Band 132. Nr. 7. 1916. — Nr. 33. 37. Jahrgang.
II. Band. No. 7.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Band 132. Nr. 7. XXXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1916.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Daniel, L., Classification rationelle des symbioses. (Rev. gén. Bot. XXV bis, p. 111—119. 8 Fig. 1914.)

L'auteur divise les symbioses végétales en deux groupes généraux, basées sur le nombre des biotes associés:

I. Les Dibioses ou associations binaires, dans lesquelles deux biotes sont unis à la suite d'un greffage naturel ou artificiel.

a. Les Paradibioses, effectuées entre deux biotes complets ou parabiotes qui, quoique soudés plus ou moins intimement, vivent chacun de leur vie propre. (Greffes par rapprochement, greffes siamoises).

b. Les Hémidibioses faites entre un parabiote et un biote incomplet formé par une partie disjointe d'un autre végétal ou prise sur le parabiote lui-même. Quand cette partie disjointe provient de l'appareil végétatif aerien, elle constitue un épibiote (greffon, greffe); quand elle provient de l'appareil radiculaire, elle forme un hypobiote (sujet, porte-greffe).

c. Les Olodibioses, composées d'un épibiote supporté par un hypobiote. Le mutualisme est aussi complet que possible (greffes ordinaires).

II. Les Polybioses ou associations multiples, dans lesquelles plus de deux biotes vivent en commun après un greffage quelconque.

a. Les Péripolybioses (ou Péribioses) qui sont formées par un seul hypobiote ou un seul parabiote supportant divers épibiotes ou par un seul épibiote alimenté à la fois par plusieurs hypobiotes.

b. Les Hyperpolybioses (ou Hyperbioses), dans lesquelles plusieurs épibiotes sont superposés sur un hypobiote unique ou sur un seul parabiote. Chaque épibiote, sauf le dernier, devient à

son tour hypobiote par rapport à l'épibiote qu'il porte (surgreffes).

Les Peripolybioses comprennent trois types: Parapéribioses, Hémipéribioses et Olopéribioses. Les Hyperbioses ne comprennent que deux types: les Hémihyperbioses et les Olohyperbioses.

Jongmans.

Friedel, J., Sur l'anatomie de la fleur du *Passiflora caerulea* L. (Rev. gén. Bot. XXV bis, p. 269—275. Pl. 10. 1914.)

L'auteur suit depuis leur origine les faisceaux qui, après toutes sortes de transformations, aboutissent soit aux anthères, soit aux stigmates. On voit aisément que tout ce qu'on trouve dans le thécaphore proprement dit provient des trois feuilles carpellaires, que plus bas les faisceaux staminaux viennent s'y ajouter, qu'à la base du réceptacle enfin, on retrouve les faisceaux qui proviennent des enveloppes florales réunies entre elles par une partie commune présentant dix grands faisceaux. On voit donc que, bien que l'axe floral soit ici matérialisé par le thécaphore, cet axe n'a pas de réalité anatomique puisque tous ses élements fasciculaires se rattachent sans aucune difficulté à ceux des feuilles florales.

Il n'y a rien de très particulier à dire sur les sépales et les pétales qui ont une structure foliaire très normale mais sans tissu palissadique. Dans les sépales, le tissu lacuneux est très développé. Les sépales et les pétales ont un grand nombre de faisceaux libéro-ligneux très normaux. Les lanières rayonnantes qui forment la couronne, à l'exception des plus petites qui ne semblent jamais contenir de faisceaux, sont de véritables appendices contenant chacun un faisceau; ce faisceau est tout à fait semblable à l'un des nombreux faisceaux des pétales.

Jongmans.

Royole, V., Remarques sur la projection des graines d'*Oxalis*. (Ann. des Scienc. natur. (9). Bot. XVIII. p. 25—33. 8 Fig. 1913.)

Le fruit des Surelles (*Oxalis*) est une capsule qui s'ouvre par cinq fentes alternant avec les cloisons. A l'intérieur des cinq loges se trouvent un certain nombre de graines renfermant un albumen charnu; ces grains sont projectées à maturité. L'auteur a fait une étude anatomique du fruit et de la graine, et les relations de la dernière avec le fruit. L'examen des points anatomiques lui permet de discuter l'explication qui veut que la cause de la projection de la graine, réside dans les propriétés du tégument externe. L'auteur n'accepte pas cette explication, parce que, si la déhiscence de ce tégument provoquait la projection, il serait contraire à toutes les lois de la mécanique que ce même tégument accompagne la graine projetée par lui. Les observations de l'auteur lui semblent infirmer la conception qui explique la projection séminale par déhiscence du tégument de la graine. L'auteur considère comme agents de cette projection d'une part le mucilage périséminal, d'autre part, d'une façon indirecte, la paroi du fruit.

Jongmans.

Dop, P., Recherches sur le rôle des différenciations cytoplasmiques du suçoir micropylaire de l'Albumen de *Veronica persica* Poir. dans la formation de cellulose. (Rev. gén. Bot. XXV bis, p. 167—177. 2. Fig. Pl. 7. 1914.)

L'auteur a établi dans ce travail les points suivants:

1. Dans son stade embryonnaire, le suçoir micropylaire de l'albumen de *Veronica persica* présente dans son cytoplasma non vacuolisé, des differenciations qui sont surtout des vésicules et des corps deutoplasmiques en relation avec son activité digestive. A ce stade, le chondriome n'est pas nettement différencié.

2. A l'état adulte le cytoplasme se vacuolise et en même temps que les différenciations précédentes disparaissent, un chondriome très net, dont l'origine n'a pu être reconnue avec certitude, apparaît. Ce chondriome est uniquement formé de granulations, mitochondries proprement dites et chondriomites.

3. Certaines de ces granulations grossissent et se transforment en plastes dans l'intérieur des quels s'élaborent des grains de cellulose, fortement imprègnée de pectose. Ces granulations s'accroissent au contact de ces plastes, comme les grains d'amidon au contact des leucoplastes.

4. Ces granulations se fusionnent soit avec la membrane limitante du suçoir, soit entre elles pour former des files qui se transforment ultérieurement en poutrelles. Pendant cette évolution, les plastes paraissent persister surtout à l'état de fragments autour des poutrelles, dont ils assurent la croissance par apposition.

Jongmans.

Douin, Ch., Le sporogone des Céphaloziellacées. (Rev. gén. Bot. XXV bis, p. 179—193. Pl. 8. 1914.)

L'auteur considère les Cephaloziellacées comme une famille distincte parmi les Hépatiques. Le pédicelle de 4 files de cellules, les 8 grandes cellules hyalines du fond de la capsule, surtout les 4 inférieures et les 4 ou 5 grosses cellules basilaires externes, sont trois caractères en corrélation très intime, la présence de l'un d'eux entraînant forcément l'existence des 2 autres. Ces caractères appartiennent, exclusivement, à la famille des Céphaloziellacées nov fam. Pour reconnaitre une plante de cette famille, il suffira d'y constater l'un des 3 caractères ci-dessus. Dans un sporogone plus ou moins avancé, il suffira de voir les 4 files de cellules du pédicelle. Dans une capsule presque mûre, il suffira de constater la présence des grosses cellules saillantes de la base. Dans une capsule ouverte et étalée, telle qu'on les trouve assez souvent dans les échantillons desséchés d'herbier, il suffira d'observer les 4 cellules hyalines supérieures réunissant la base des valves; ou les 4 grandes cellules hyalines inférieures au centre desquelles se voit le pédicelle considérablement rétréci et flétri, quand on examine la capsule par dessous.

Dans une capsule à valves plus ou moins détériorées, il suffit de voir, à défaut des cellules précédentes, les grosses cellules basilaires externes défoncées et laissant voir les ornements de la couche supérieure des valves.

La nouvelle famille des Céphaloziellacées se place indiscutablement entre les Trigonanthées et les Epigonianthées, sans appartenir ni à l'un ni à l'autre de ces 2 groupes.

En effet, toutes les espèces ont un périanthe qui possède à la fois le pli ventral des Trigonanthées et le pli dorsal des Epigonianthées; elles doivent donc former, entre ces 2 derniers groupes, un groupe spécial qui doit marcher de pair avec eux.

Si l'on considère le perfectionnement organique des petites Cephaloziellacées, jusqu'ici si négligées et considérées comme très

inférieures, on verra qu'elles doivent être placées très haut dans la classe des Hépatiques.

Il est certain que le mode de déhiscence de la capsule, perfectionné par l'action des grosses cellules basilaires externes, que le merveilleux phénomène des élatères lançant au loin les spores, ne peuvent être que le résultat d'une très longue évolution.

Il n'est pas jusqu'à la simplicité du pédicelle qui ne soit aussi un progrès organique certain. En effet, quand le moment de la dissémination des spores est arrivé, le pédicelle peut s'allonger brusquement et sans aucun obstacle, parce que toutes ses cellules s'allongent également. Il n'en est plus de même chez les autres Hépatiques, où les cellules internes ne s'allongeant pas, retardent (*Cephalozia*) ou même empêchent l'allongement des cellules externes, et sont déchirées par ces dernières, ce qui produit des vides à l'intérieur des pédicelles.

En résumé, les Céphaloziellacées forment un groupe très distinct qui doit se placer au premier rang parmi les Hépatiques.

Jongmans.

Molliard, M., Modifications sexuelles chez le *Picea Morinda*. Revue génér. Bot XXVI. p. 454—457. Fig. 1. 1914.)

L'auteur a observé sur un spécimen de *Picea Morinda* plusieurs cônes femelles tératologiques. Les régions inférieure et supérieure de l'axe portaient des feuilles carpellaires normales. Les régions transformées médianes offrent toutes les transitions possibles entre les feuilles staminales et carpellaires des cônes normaux. L'auteur a distingué: des feuilles carpellaires normales, à ovules contenant des grains de pollen; des feuilles carpellaires transformées en étamines et des bractées mères des carpelles transformées en étamines. Les observations prouvent que le sexe d'une fleur ou d'une inflorescence n'est pas lié d'une manière fatale à son emplacement sur le végétal mais d'une série de conditions extérieures.

Jongmans.

Roshardt, P. A., Schwimm- und Wasserblätter der *Nymphaea alba* L. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 499—607. 1 T. 1915.)

Verf. konnte an verschiedenen Standorten (Stansstaderried nahe am Vierwaldstättersee, in den verschiedenen Armen des Sees selbst, im Sarnersee, Zürichobersee, Zugersee) die bisher angezweifelte Wasserblattform von *Nymphaea alba* feststellen. Die Wasserblätter sind bei dieser Art bei weitem nicht so zahlreich wie jene von *Nuphar luteum*. Unterseeische Blattrosetten ohne Schwimmblätter kommen nicht vor. Im allgemeinen, aber nicht immer, sind die Wasserblätter kleiner als die Schwimmblätter, sehr zart gebaut, durchscheinend und am Rande gewellt. Bemerkenswert ist, dass die Wasserblätter zwei verschiedenen Typen angehören, welche durch das Vorhandensein oder Fehlen von Spaltöffnungen charakterisiert sind. *Nymphaea alba* hat somit dreierlei Blätter: Schwimmblatt, Wasserblatt mit Spaltöffnungen, und Wasserblatt ohne Spaltöffnungen. Verf. macht nähere Angaben über die Beschaffenheit dieser Blattformen. Lakon (Hohenheim).

Tubeuf, C. von, Wuchsabweichungen an *Pinus*. (Natw. Ztschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 550—555. 3 Abb. 1916.)

In der 1. Mitteilung berichtet Verf. über das ausnahmsweise

Vorkommen von wiederholter Quirlbildung bei Kiefern der *Silvestris*-Gruppe. Es handelt sich hierbei um junge, kräftige Exemplare von *Pinus montana*. Die fraglichen Pflanzen werden näher beschrieben und abgebildet.

Die 2. Mitteilung betrifft die Bildung von Nadelscheiden-Knospen an *Pinus silvestris*. Die Scheidenknospen wurden in vorliegendem Falle nicht wie gewöhnlich nach Verletzung des Sprossendes oder der Winterknospen, sondern infolge des Verlustes der oberhalb stehenden Kurztriebe gebildet. Die Knospen kommen zunächst ganz flach aus dem Spalt der 2 Kurztriebnadeln hervor und runden sich erst allmählich.

In der 3. Mitteilung beschreibt Verf. einen interessanten Fall von Zapfensucht an *Pinus silvestris*. Bemerkenswert ist die Angabe, dass diese zapfensüchtigen Pflanzen fremder Herkunft sind; solche Fremdlinge neigten auf ungünstigen Standorten überhaupt zu vorzeitiger übermässiger Fruchtbildung. Lakon (Hohenheim).

Küster, E., Ueber Anthocyan-Zeichnung und Zellenmutation. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. 10. p. 536—537. 1915. Erschienen 1916.)

Die Zeichnung der bunten Spielarten von *Coleus* müssen wir uns durch inaequale Zellteilungen entstanden denken, der Unterschied liegt in der Farbe des Zellsaftes. Es handelt sich dabei aber nicht nur um 2 verschiedene Componenten, sondern die Descendenten der inaequalen Teilung können noch einen weiteren Mutationsschritt durchmachen, eine neue inaequale Teilung. Die Zellmutation braucht selbst bei denselben Arten nicht nur mit der Anthocyanbildung etwas zu tun zu haben, sondern kann anderer Natur sein. Aehnlich liegen die Dinge bei *Urtica dioica*. Eine nähere Untersuchung wird in Aussicht gestellt. G. v. Ubisch (Berlin).

Richet, Ch., L'accoutumance du ferment lactique aux poisons. (Bromure de potassium). Étude de Mésologie. (Rev. génér. de Bot., XXVbis, p. 583—587. 1914.)

Le ferment qui a végété dans une solution saline toxique s'accoutume à cette solution; c'est à dire que, dans la même solution toxique, il pousse toujours mieux que le ferment normal, et cela, de plus en plus, à mesure que sa vie dans ces milieux toxiques s'est prolongée par une série d'ensemencements consécutifs.

Non seulement il s'accoutume au milieu toxique; mais encore, replacé dans un milieu normal, il pousse, comparativement au ferment normal, de moins en moins bien, et toujours moins bien.

Il s'habitue à un sel toxique et surtout à une concentration donnée de ce sel toxique. Pour le ferment bromuré qui a poussé sur du lait à 20 grammes par litre de KBr, l'optimum de vie (comparativement au témoin) est une solution lactée à 20 grammes par litre de KBr. Il y a donc adaptation du ferment non seulement à telle ou telle matière saline, mais à la concentration de cette même matière saline.

Il y a un optimum pour la différence entra la vie du ferment bromuré et la vie du ferment normal. Si le ferment a poussé dans une solution très diluée de sel toxique, les différences sont à peine appréciables: elles sont moins nettes aussi, si le ferment a poussé

dans une solution très concentrée; car alors, il a poussé mal, et il ne reprend que difficilement son activité, même dans des solutions toxiques.

Remis dans le milieu normal, le ferment bromuré récupère très vite ses propriétés normales, et au bout de 48 heures, même quelquefois de 24 heures, il se comporte tout à fait comme le ferment normal.

Jongmans.

Schneider, H., Ueber einen Fall von partiellem Geschlechtswechsel bei *Mercurialis annua* ♀. (Zschr. Pflanzenkrankh. XXV. 3. p. 129—134. 1915.)

Die von Strasburger stammende Pflanze zeigte eine Reduktion der weiblichen Blüten und männliche Neubildungen. Sie hatte 1) normale weibliche Blüten aus denen durch Bestäubung mit dem abnorm gebildeten Pollen 55 Samen erhalten wurden, die allerdings nur 5 Keimpflanzen ergaben; 2) waren die Blüten wohl ausgebildet, die Embryosäcke aber obliteriert; 3) verkümmerten die ganzen Samenanlagen. Die Neubildung der männlichen Charaktere besteht entweder in einer Anzahl von Staubfadenblättern, die in ihrer Gesammtheit eine überzählige männliche Blüte darstellen, die sich auf der verlängerten Blütenachse erhebt, oder in Placentarauswüchsen der Fruchtfächer, die alle oder teilweise statt zu Samenanlagen zu Pollensäcken auswachsen. Beide Bildungsweisen können mehr oder weniger vollkommen gleichzeitig realisiert sein.

Normale ♂ Blüten, wie sie sonst bei *Mercurialis annua* ♀ gelegentlich vorkommen, zeigte die untersuchte Pflanze nicht. Der abnorm gebildete Pollen ist nur zum Teil funktionsfähig, oft finden sich schon im Einzellenstadium Schrumpfungen. Von den 5 oben erwähnten Keimpflanzen erwiesen sich 3 als rein weiblich, 2 als rein männlich. 4 Stecklinge der Mutterpflanze waren ebenfalls rein weiblich. Danach scheint sich die Anomalie nicht zu vererben, und der Geschlechtswandel bei dieser Pflanze dürfte auf eine bestimmte zeitlich begrenzte Einwirkung äusserer Einflüsse zurück zu führen sein, wenn auch der Erreger bisher nicht festgestellt werden konnte.

G. v. Ubisch (Berlin).

Vries, H. de, Ueber amphikline Bastarde. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 461—468. 1915.)

Eine amphikline Bastardgeneration nennt Verf. eine solche, die zum Teil dem Vater zum Teil der Mutter gleichkommt. Bei den Oenotheren sind solche amphikline Bastardegruppen garnicht selten. Durch Kreuzungsversuche mit *Oenothera Lamarckiana* × *O. Lam. mut. nanella* zeigt Verf., dass das numerische Verhältnis zwischen den beiden Teilen der Gruppe nicht konstant ist, dass es vielmehr sehr wesentlich von äusseren Einflüssen abhängig ist. Je nach den Kulturbedingungen wechselte der Gehalt an Zwergen von 0 bis fast 100⁰/₀. Bei einjähriger Kultur ist diese Erbzahl gewöhnlich niedriger als 50⁰/₀, bei zweijähriger pflegt sie diesen Wert zu übersteigen. Durch frühzeitiges Auspflanzen sowie durch sehr starkes Begiessen während der Zeit der Bewurzelung, können auch einjährige Pflanzen dazu gebracht werden, bei der genannten Kreuzung hohe Erbzahlen zu liefern.

Sierp.

Bondois, G., Contribution à l'étude de l'influence du

milieu aquatique sur les racines des arbres. (Ann. Sc. nat. (9). Bot. XVIII. p. 1—24. 9 Fig. 1913.)

Le milieu aquatique a sur les racines, une influence très sensible. A tous les points de vue, aussi bien morphologique qu'anatomique, on peut constater des différences entre les racines végétant dans leur milieu souterrain normal et celles qui vivent dans l'eau. Ces différences sont de celles qu'on pouvait prévoir par l'étude des plantes normalement aquatiques. Ainsi la disparition des poils radicaux, la présence de coloration plus ou moins vives, la croissance ou la formation de lacunes, la réduction de l'appareil de soutien et du système conducteur ligneux se présentent dans les racines de plantes aquatiques. Ce sont d'ailleurs les conclusions auxquelles aboutissait M. Costantin, en étudiant surtout des plantes herbacées.

Il est cependant un fait, constaté par Costantin et que l'auteur n'a pu trouver dans les espèces qu'il a eu à étudier: c'est le défaut de lignification. Costantin a observé, dans certaines espèces, des vaisseaux du bois dont les parois, non imprégnées de lignine, étaient simplement cellulosiques; le présent auteur n'a rien constaté de tel nulle part. Mais cela tient sans doute à ce que le bois joue dans les espèces (arbres et arbustes: *Alnus, Acer, Rubus, Salix* etc.), auxquelles il avait restreint son étude, un rôle prépondérant; et il n'est pas dès lors très surprenant que la réduction ligneuse soit, dans ces espèces, poussée à son minimum.

En résumé, on peut dire que l'eau agit de deux façons sur les racines:

1°. Par ses facteurs physiques. Ici, c'est l'homogénité et la densité du milieu qui interviennent. Le milieu étant homogène, la croissance est égale et symétrique dans toutes les directions, d'où structure réguliere. D'autre part, le milieu porte en quelque sorte les racines qui y flottent, d'où réduction du système de soutien. Pour s'adapter au flottement, les racines s'allègent aussi par formation de lacunes.

2°. Par ses facteurs chimiques. L'aliment étant liquide, les systèmes absorbant et conducteur se réduisent naturellement. De plus, l'absorption pouvant se faire par toute la surface immergée, il se forme sur les racines âgées une grande abondance de lenticelles. Ainsi donc, l'observation directe de la nature nous a mené aux mêmes résultats généraux que l'expérimentation, et nous a permis de constater une adaptation de la racine au milieu aquatique, peut être moins marquée que l'adaptation au milieu aérien, mais qui n'en est pas moins fort appréciable. Jongmans.

Buddenbrock, W. v., Die Tropismentheorie von Jacques Loeb. Ein Versuch ihrer Widerlegung. (Biol. Cbl. XXXV. p. 481—506. 1915.)

Zahlreiche niedere Tiere und Pflanzen besitzen die Eigenschaft auf Energiequellen z. B. Licht, Wärme, etc. hin- oder wegzugeben, sodass man z. B. von Photo-, Thermo-, Chemotropismen etc. redet. Als Beispiel dient im vorliegenden Falle der positive Heliotropismus der geflügelten Blattlaus. Dieser Tropismus wird hier bedingt *a*) durch die symmetrische Struktur des Tieres und *b*) durch die photochemische Wirkung des Lichtes. Verf. bespricht nun eine Reihe von Fällen echter Tropismen, in welchen die Voraussetzung der Theorie fehlt. Z. B. fehlt die Energiewirkung beim Geotropis-

mus, sofern er an das Vorhandensein von Statocysten gebunden ist (Krebse). Dieser Tropismus ist also mit der Loeb'schen Theorie unvereinbar. In anderen Fällen sind die Voraussetzungen der Theorie gegeben und trotzdem verläuft die Reaktion anders, als es die Theorie verlangt. Das markanteste Beispiel dieser Art stellt die Seitwärtsbewegung der Krabben infolge Lichtreizes dar. Diese Reaktion der Krabben auf Lichtreiz ist mit der Loeb'schen Theorie absolut unvereinbar. Ferner kann die Theorie den wechselbaren Heliotropismus gewisser Seetiere nicht erklären, obwohl die Voraussetzungen der Theorie gegeben sind.

Infolge ihrer rein mechanischen Absicht kann die Loeb'sche Theorie die bei vielen Tropismen unverkennbar vorhandene Zweckmässigkeit nirgends in befriedigender Weise erklären. Man wird also bei der Auffassung bleiben, dass die Tropismen gleich allen Reflexen ursprünglich individuelle Handlungen darstellen, die im Laufe der Zeiten mechanisch und zwangsmässig geworden sind. Daher ist Loeb's Bestreben, die Handlungen der niederen Tiere auf chemophysikalische Processe zurückzuführen für alle Zukunft vergeblich; ausserdem führt sie zu einer Verflachung der Biologie.

Boas (Weihenstephan).

Lakon, G., Ueber den rhythmischen Wechsel von Wachstum und Ruhe bei den Pflanzen. (Biol. Centralbl. XXV. p. 401—471. 1915.)

Die Arbeit stellt eine umfassende Behandlung der Frage der jährlichen Periodizität dar, unter eingehender Berücksichtigung der Literatur und unter Verwertung eigener Erfahrungen und Versuche. Die Natur des Stoffes und der Umfang der Arbeit machen eine eingehende Besprechung unmöglich; es kann daher hier nur ein kurzer Hinweis auf die Gliederung und die wichtigsten Schlussfolgerungen gegeben werden.

Zunächst bespricht Verf. in einem einleitenden Kapitel (p. 401—407) einige der wichtigsten Forschungsergebnisse, welche die Bedeutung der Aussenwelt für die Entwicklung der Pflanze beweisen. Von der Besprechung der Entwicklung der niederen Kryptogamen und der kurzlebigen Phanerogamen ausgehend kommt Verf. auf die Frage des Einflusses der rhythmisch wechselnden äusseren Bedingungen auf die Entwicklung der langlebigen Phanerogamen und formuliert schliesslich die Hauptfrage der jährlichen Periodizität. Zur genauen Präzision der Frage werden in einem zweiten Kapitel (p. 407—410) diejenigen Begriffe näher erörtert und definiert, welche für die ganze Behandlung des Problems von grundlegender Bedeutung sind. In Uebereinstimmung mit Klebs unterscheidet Verf.: 1. Die spezifische Struktur. 2. Die inneren Bedingungen. 3. Die äusseren Bedingungen. Im folgenden III. Kap. (p. 410—419) werden die wichtigsten Erfahrungen über das Verhalten der einheimischen Pflanzen einer kritischen Erörterung unterzogen. Aus diesen Erörterungen zieht Verf. den Schluss, dass das „normale" Verhalten unserer Holzgewächse durch äussere Eingriffe verändert werden kann; bei Herstellung geeigneter Bedingungen entfalten die Holzgewächse die in ihrer spezifischen Struktur schlummernde Fähigkeit, ohne Ruhe beständig zu wachsen, was darauf hinweist, dass die Ruheperiode kein Bedürfnis, sondern eine Zwangslage ist. Zu dem gleichen Resultat kommt Verf. bei der im IV. Kap. (p. 419—429) stattfinden-den. Besprechung des Verhaltens der Tropenpflanzen, wobei in erster

Linie die neueren wichtigen Untersuchungen von Klebs berücksichtigt werden. In einem besonderen V. Kap. (p. 429—432) wird gezeigt, dass die Periodizität der Johannistriebbildung nicht den geringsten Anlass zu der Annahme innerer Gründe bietet. Im VI. Kap. (p. 432—442) wird die Bedeutung einiger Abweichungen im Laubausbruch und Laubfall der Holzgewächse für die Frage der Periodizität näher erörtert. Hierbei wird zunächst allgemein die Frage behandelt, welche Ursachen für die individuelle Verschiedenheit zwischen anscheinend unter gleichen äusseren Bedingungen stehenden Exemplaren in Betracht kommen. Für die Fälle, bei welchen der Unterschied nicht in einem etwaigen, in der spezifischen Struktur begründeten, veränderten Verhältnis zur Aussenwelt besteht (Variationen und Mutationen), wird die lokale Verschiedenheit in der Bodenernährung hervorgehoben. Da eine Ungleichmässigkeit in der Nährsalzversorgung auch bei Zweigen ein und desselben Baumes entstehen kann, so ist die Verschiedenheit im periodischen Verhalten von Zweigen im allgemeinen nicht unverständlich; das gilt z. B. stets für die in der Wasserversorgung begünstigten Stockloden (Wasserreiser). Die im Vergleich zu jungen Individuen deutlicher ausgesprochene Periodizität älterer Bäume ist ebenfalls auf die verschiedene Wasser- und Nährsalzversorgung zurückzuführen. Verf. teilt einen bemerkenswerten extremen Fall „individueller" Abweichung eines einzigen Zweiges bei einem älteren Rosskastanienbaum (*Aesculus hippocastanum*) mit. Des weiteren werden Abweichungen vom normalen periodischen Verhalten infolge Blattverlustes (z. B. durch Hitzelaubfall, Raupenfrass usw.) erörtert. Eingehend wird das Verhalten der Hexenbesen behandelt, sowie die Erscheinung des Hängenbleibens der abgestorbenen Blätter im Herbst bei den Eichen und der Buche. Alle diese Abweichungen stehen, wie Verf. zeigt, keinesfalls in Widerspruch zu seiner Auffassung von der Abhängigkeit der Periodizität von der Aussenwelt. Die Zuhilfenahme von „inneren Gründen" ist auch hier entbehrlich. Im folgenden VII. Kap. (p. 442—450) werden zur Klärung der prinzipiellen Frage, ob periodische Erscheinungen von unzweifelhaft „inneren" Natur existieren, einige rhythmischen Vorgänge einer kritischen Prüfung unterzogen, und zwar die Periodizität des täglichen Wachstums, des embryonalen Wachstums, der Schlafbewegungen der Blätter und Blüten. Bei der Besprechung dieser Vorgänge hebt Verf. in Uebereinstimmung mit Klebs hervor, dass die Konstanz der Aussenwelt keinesfalls die Mitwirkung derselben beim Zustandekommen rhythmischer Vorgänge ausschliesst. Dies wird an der Hand der Erscheinung von der Bildung von Hexenringen bei Pilzen und von den sog. Liesegang'schen Zonen in kolloidalen Medien näher auseinandergesetzt. Daran anschliessend werden im Kap. VIII (p. 450—457) allgemeine Erörterungen über das Zustandekommen periodischer Vorgänge gemacht. Hierbei wird die gebräuchliche Nomenklatur einer kritischen Behandlung unterworfen. Die Begriffe „autonom, autogen, aitionom, aitiogen, Selbstdifferenzierung, Selbstregulation", u. dgl. sind als unzulänglich und irreführend zu verwerfen. Die Ausführungen des Verf., die hier in Kürze nicht wiedergegeben werden können, zeigen, dass die Aussenwelt — gleichgültig ob rhythmischen Schwankungen unterworfen oder konstant — in jedem Falle die Entwicklung des Organismus innerhalb der von der spezifischen Struktur gesteckten Grenze lenkt. Verf. betont schliesslich in diesem Zusammenhang die Bedeutung der inneren Bedingungen für die periodischen

Erscheinungen und macht kurze Betrachtungen über die Natur derselben mit besonderem Hinweis auf die wichtigen Hypothesen Klebs. Im IX. Schlusskapitel werden, auf Grund der in den vorhergehenden Kapiteln besprochenen Erfahrungen, Betrachtungen über das Zustandekommen und die Natur der jährlichen Periodizität angestellt. Verf. kommt zu dem Resultat, dass die Ruhe kein inneres, in der spezifischen Struktur begründetes „Bedürfnis" darstellt, sondern eine Folge der Einwirkung der Aussenwelt ist; die Pflanze hat das Vermögen beständig zu wachsen. In bezug auf die Natur der durch die Aussenwelt herbeigeführten inneren Bedingungen, welche die Ruhe der Knospen zustande bringen, betont Verf. in Uebereinstimmung mit Klebs die Bedeutung des Verhältnisses der organischen Substanz zu den Nährsalzen; das Ueberwiegen der ersteren über die letzteren bedingt die Ruhe. Die Festigkeit der Ruhe steht mit einer Inaktivierung der Fermente in Zusammenhang. Verf. setzt eingehend auseinander, wie ein derartiges Ueberwiegen der organischen Substanz über die Nährsalze auch bei Konstanz der Aussenwelt zustande kommen kann. Nur eine Kombination der äusseren Bedingungen, welche den Eintritt eines solchen Verhältnisses ausschliesst, kann für das Wachstum einer bestimmten Pflanzenart optimalen Wert besitzen. Verf. stellt den Satz auf, dass die ersten Anfänge der Speicherung von organischer Substanz das erste Zeichen der Wachstumshemmungen und demnach auch der Disharmonie zwischen der Pflanze und ihrer Aussenwelt darstellen. Bei optimalen Wachstumsbedingungen müssen die von der Pflanze aufgenommenen Nährstoffe restlos verkonsumiert werden. Diese Disharmonie bezieht sich aber nicht auf das Gesamtleben der Pflanze, sondern nur auf das vegetative Wachstum. Die Grundlage für die weitere Erforschung der Periodizität besteht in der Erkenntnis, dass die Periodizität, wie die Entwicklung der Pflanze überhaupt, nur unter der Mitwirkung der Aussenwelt zustande kommen kann. Die Abhandlung schliesst mit einem ausführlichen (p. 469—471) Literaturverzeichnis. Autorreferat.

Palladine, W. et **G. Cohnstamm.** L'action des sels d'Antimoine sur la respiration des plantes. (Revue génér. de Botan., XXVbis, p. 539—555. 1914.)

Les auteurs ont étudié l'action sur les végétaux vivants et sur les végétaux tués.

I. Action sur les végétaux vivants. La respiration des sommets étiolés des tiges de Fève (*Vicia Faba*) est stimulée par le tartrate d'antimoine comme par les autres poisons. Luttant contre le poison introduit, les végétaux augmentent l'énergie de leur respiration. Tout au contraire, la respiration des semences de Pois en germination s'affaiblit un peu sous l'influence du tartrate d'antimoine. Cette différence s'explique par la raison que l'absorption énergique de l'oxygène est une des conditions nécessaires pour lutter contre l'effet du poison. Les sommets étiolés des Fèves, riches en chromogène respiratoire, sont aptes à cette absorption énergique de l'oxygène, tandis que les semences de Pois, pauvres en chromogène, ne le sont pas.

Le tartrate d'antimoine ne produit presque aucun effet sur le coefficient de la respiration des semences de Pois ni sur celui des sommets étiolés des tiges de Fèves, car les organes ne grandissent presque pas. Au contraire, les coefficients respiratoires des jeunes

racines de Pois dont la croissance se fait rapidement, changent sous l'influence du tartrate d'antimoine. Les racines normales ont $\frac{CO_2}{O_2} = \frac{1}{2}$, les racines empoisonnées: $\frac{CO_2}{O_2} = 1$. Le tartrate d'antimoine arrête la croissance des racines sans les tuer.

II. Action sur les végétaux tués. L'action du tartrate d'antimoine sur la respiration des végétaux tués est fort nuisible comme celle des autres fixateurs d'hydrogène; quand l'hydrogène est enlevé, le dégagement de l'acide carbonique s'arrête. Par exemple les semences témoins de Pois ont dégagé en 56 heures $^3/_4$, 451,6 mgr. d'acide carbonique, les semences empoisonnées par l'antimoine, seulement 199,8.

Palladine, Junitzky et Iraklionoff ont observé que les végétaux gelés, après leur dégel, dégageaient durant les premières heures une quantité d'acide carbonique bien plus considérable que pendant leur vie. Dans la seconde expérience dans le présent travail la congélation était opérée en présence de NaOH, par conséquent l'accumulation d'acide carbonique dans les semences n'a pu avoir lieu; néanmoins, après leur dégel, elles commencèrent à dégager 18,0 mgr. d'acide carbonique par heure, au lieu de 8,6 mgr., donc 110 $^0/_0$ en plus. Quelle est donc la cause de ce dégagement énergique d'acide carbonique par les végétaux tués? Les végétaux tués réduisent aussi le bleu de méthylène bien plus énergiquement que les végétaux vivants. Ce fait nous apporte une nouvelle preuve de la dépendance qui existe entre le dégagement de l'acide carbonique et les phénomènes réducteurs.

Les semences empoisonnées par l'antimoine après la congélation, sont incapables de dégager de fortes doses d'acide carbonique.

Jongmans.

Rosé, E., Étude des échanges gazeux et de la variation des sucres et des glucosides au cours de la formation des pigments anthocyaniques dans les fleurs de *Cobaea scandens*. (C. R. Ac. Sc. Paris, CLVIII, p. 955—958; Rev. génér. de Botan., XXVI, p. 257—270. 1914.)

L'auteur peut conclure, pour ce qui concerne la formation des pigments anthocyaniques dans les fleurs, dans le même sens que Raoul Combes dans ses recherches sur les rapports existant entre la variation des matières hydrocarbonées des feuilles et la formation de l'anthocyane dans ces mêmes feuilles.

Raoul Combes dit: „Puisque la formation de l'anthocyane, composé de nature glucosidique, est corrélative d'une augmentation des glucosides totaux, il paraît logique de supposer que cette substance ne se forme pas aux dépens de glucosides préexistants, mais qu'elle se constitue plutôt de toutes pièces, c'est à sa formation que doit être rapportée, au moins en partie, l'augmentation qui se produit dans l'ensemble des glucosides".

L'auteur dit à son tour, apportant une nouvelle contribution à l'étude de cette question:

Puisque la formation de l'anthocyane, composé de nature glucosidique est corrélative d'une apparition de glucosides dans la fleur, on doit admettre que ce pigment ne se forme pas aux dépens de glucosides préexistants, mais qu'il se constitue de toutes pièces, et que c'est à sa formation qu'est due la quantité totale des glucosides qui existent dans la fleur pigmentée.

Cette formation d'anthocyane est précédée d'une accumulation de composés sucrés et accompagnée d'une diminution de ces mêmes composés. Elle paraît donc bien devoir être sous la dépendance des matières hydrocarbonées.

Enfin, rappelant les résultats des échanges gazeux diurnes et nocturnes, l'auteur ajoute aux phénomènes constatés lors de la formation de l'anthocyane, une fixation importante d'oxygène par les tissus sous l'influence de l'intensité lumineuse. Jongmans.

Lignier, O., Sur une Mousse houillère à structure conservée. (Bull. Soc. Linn. Normandie. (6). VII. p. 128—131. 1 Fig. 1914.)

L'auteur a trouvé une seule section de la tige d'une Mousse, dans un silex de Grand' Croix, près Saint Etienne. Il l'appelle *Muscites bertrandi*. La section passe par la base de la tige feuillée, dont malheureusement tout le parenchyme intérieur a disparu. Mais les tissus superficiels bien conservés suffisent pour assurer la détermination.

L'assise de cellules externe simule grossièrement un epiderme. Sur lui s'insèrent de place au place des rhizoides. Toutes leurs cloisons, sauf certaines de la base, sont très régulièrement et très franchement obliques. C'est là une particularité qui, dans la nature actuelle, caractérise les rhizoides des Muscinées.

L'assise interne possède des cellules plus grandes, plus régulières.

La présence du *Muscites bertrandi* dans le Stéphanien de Sainte Etienne vient apporter un appui à la détermination de certaines empreintes végétatives du Stéphanien de Commentry que Renault et Zeiller ont attribuées au *Muscites polytrichaceus*. Jongmans.

Pelourde, F., Sur quelques végétaux fossiles du Tonkin. (Bull. Service géolog. l'Indochine. I. 1. p. 1—11. Pl. 1, 2. 1913.)

L'auteur décrit deux espèces nouvelles du genre *Dictyophyllum* des mines de Hongay (Tonkin), mine Hatou, bassin rhétien.

Le *Dictyophyllum Gollioni* se distingue nettement de toutes les autres Diptéridinées mésozoiques par la forme de ses pinnules. On ne saurait notamment le confondre avec le *Thaumatopteris Münsteri* Goepp., chez lequel les pinnules sont beaucoup plus éloignées les unes des autres, non plus qu'avec le *Th. Schenki* Nath., dont les pinnules ont des bords légèrement crénelés. Il diffère également des *Dictyophyllum Fuchsi* Zeiller, *Remauryi* Zeiller et *Sarrani* Zeiller, non seulement par la taille beaucoup plus faible de ses divers éléments et par la forme spéciale de ses pinnules, mais encore par un plus grand rapprochement de ces dernières, entre lesquelles il ne saurait par suite exister de lobes intersticiels comparables à ceux qui caractérisent le *Dict. Remauryi*.

La deuxième espèce, *Dict. Vieillardi*, se distingue nettement de toutes les autres Diptéridinées mésozoiques connues actuellement, et en particulier de celles déjà signalées par M. Zeiller au Tonkin. Il se distingue notamment du *Dict. Fuchsi* Zeiller par sa taille beaucoup plus faible, et par une coalescence bien plus accentuée de ses pinnules à leur base.

Il se distingue également du *Thaumatopteris Münsteri* Goepp., par ce fait que, dans chaque penne, ses pinnules sont beaucoup

plus rapprochées les unes des autres que ne le sont celles de cette dernière espèce.

Pour des raisons analogues, on ne saurait non plus le confondre avec le *Dict. Remauryi* Zeiller, chez lequel, en outre, les pinnules alternent avec des lobes arrondis équivalant à autant de pinnules très réduites, ni avec le *Dict. Sarrani* Zeiller, dont les nervures secondaires demeurent indivisés jusqu'à leurs sommets.

Le nombre des espèces de *Dict.* recueillies jusqu'à présent à Tonkin, se trouve porté à six, dont quatre: *D. Nathorsti, D. Fuchsi, D. Remauryi* et *D. Sarrani* ont été décrites par Zeiller dans son grand ouvrage sur la flore rhétienne du Tonkin. Jongmans.

Smith, G. M., The organization of the colony in certain four-celled Algae. (Trans. Wisconsin Acad. Scie. Arts Letters. XVII. 2. p. 1165—1220. Pl. 85—91. 7 Textfig. 1914.)

The possible combinations of the four-celled coenobic Algae can be arranged in the following table.

- I. Cells Isoaxial.
  - 1. Linear colonies.
  - 2. Plane colonies: *Tetracoccus botryoides* West.
  - 3. Pyramidal colonies: *Coelastrum microporum* Naeg.
- II. Cells Heteraxial.
  - 1. Coplanar series:
    - A. Concurrent forms.
      - *a.* Coliniar colonies.
      - *b.* Nonparallel colonies: *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Meng., *Crucigenia* (Kirch.) W. et G. S. West, *Tetrastrum Slaurogeniaeforme* (Schröd.) Chodat.
    - B. Nonconcurrent forms.
      - *a.* Parallel colonies.
      - *b.* Nonparallel colonies: *Crucigenia rectangularis* (Naeg.) Gay.
  - 2. Noncoplanar series.
    - A. Concurrent forms.
    - B. Nonconcurrent forms.
      - *a.* Parallel colonies: *Tetradesmus wisconsinensis* Smith.
      - *b.* Nonparallel colonies.

In the present paper a form from each of the main classes is taken up and discussed both with respect to the variations that normally occur in the coenobe, and to the modifications that can be produced in the cellular arrangement by the altered environmental conditions.

The study of the variations occurring within the limits of any particular species naturally leads to a discussion of the doctrine of polymorphism. The historical side of the question has been thoroughly reviewed by both Grintzesco and Chodat and reference may be made to the work of these authors. The earlier view, expressed by Kützing, that there could be a change in algae as great as a passage from one genus to another, has been more and more restricted untill the recent polymorphists believe that this variation is confined to a few species. The change in the concept of polymorphism has been due to more accurate methods of study, notable the application of the pure culture methods first used by Beyerinck. It is noteworthy, that the most agressive of the modern

polymorphists, Hansgirg and Borzi, did not use the method of pure cultures, and that Chodat, who began his work with cultures that were not pure, modified his views considerably when he did apply this method. His latest extensive monograph deals largely with the variations in the cell that can be caused by changes in the culture medium. He concludes that there are certain algae which by their extreme variability merit the name polymorphs, if by this term one wishes to imply that a plant can present several different phases without changing its nature. Consequently one is able to some extent to defend the thesis that algae are polymorphic. But their polymorphism is of the same order as that shown by many of the higher plants. As in the higher plants there are some that are quite plastic and others less so.

Lotsy has proposed the term Biaiometamorphosis to cover those cases in which the form changes as a result of changes in external conditions; the variations in *Scenedesmus acutus* described by Grintzesco being a case of this type. To the author's mind the term, althrough cumbersome, is better than polymorphism, since this term has been used by many authors in many different senses. The latest view of Chodat is more a concept of Biaiometamorphism than polymorphism.

In the biaiometamorphic results observed in the author's unialgal cultures, there has been little change in the cellular relationships but a considerable change in the structure of the individual cells. The variations occurring in the arrangement of the cells are chiefly dependant on the variations in the manner of cleavage of the mother cells. In the cells, in which the autospores are not motile, or only slightly so, (*Tetracoccus, Coelastrum, Scenedesmus* and *Tetradesmus*) there is a marked influence in the variation of the cleavage of the mother cell on the positions of the cells in the coenobe. When the autospores are motile (*Pediastrum*) there is little influence in the manner of cleavage of the mother cell on the arrangement of the cells in the colony, but the variations in the cellular arrangement are largely biaiometamorphic.

The fact that these variations are not uniformly present in all of the colonies of a culture shows that a distinction should be made between variations in the external environment and changes in internal conditions of the cell. Possibly it would be better to distinguish between internal and external biaiometamorphosis. External conditions can be varied but the internal conditions cannot be controlled and when variations are laid to changes in internal conditions we are using a phrase which gives us absolutely no concept of the actual processes involved.

Since there is this great divergence in different coenobia that are all descendants of a single cell and which, at least in a liquid medium, have been kept under the same conditions of temperature, light, and chemical environment we must say that a greater importance must be attached to internal than to external conditions. The internal conditions in the cell are constantly changing and as a result the four cells formed from a single mother cell are not alike in internal condition and the colonies formed are not wholly alike. It is this constant change in the cell that is the main cause for whatever variation occurs in the process of reproduction.

The author's general results are summarized as follows:

The arrangement of the cells in coenobic algae may be classified according to the relationships of the cell axes.

Pure cultures or unialgal cultures should be used for studying the variations occurring in any given species.

The marked variation described by Grintzesco for *Scenedesmus acutus* was not found in the author's pure cultures.

Changes in the environment produce changes in the individual cells of the coenobe (Biaiometamorphosis), but have small effect upon the special interrelationships of the cells.

The variations in cleavage of the mother cell are little effected by external conditions.

When the autospores are motile they are influenced by external conditions through the influence on the motility of the zoospores.

The variations occurring in the cultures of the algae studied are not sufficient to warrant any assumption of widespread polymorphism among the algae. Jongmans.

Gain, E. et Brocq-Rousseu. Etude sur deux espèces du genre *Fusarium*. (Revue génér. Bot. XXV. p. 177—194. 1913.)

Les auteurs ont étudié le *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. et le *F. roseum* Link.

L'étude montre que, en dehors des caractères morphologiques, il est possible de distinguer ces deux espèces: 1⁰ par des caractères de cultures; 2⁰ par des caractères biologiques. L'ensemble de ces caractères paraît avoir une valeur au moins égale à celle des caractères morphologiques qui sont soumis à une variation assez grande suivant l'influence du milieu.

Si l'on pouvait obtenir les différentes espèces de *Fusarium* qui ont été décrites, il ne paraît pas douteux que la clarté se ferait dans ce genre, et que certaines affinités physiologiques ou de cultures permettraient de rapprocher des espèces qui paraissent éloignées l'une de l'autre par suite du manque d'un critérium applicable à la diagnose.

Les caractères communs et différentiels des deux espèces sont les suivants.

Caractères communs: ne forment pas d'indol; ne sécrètent pas de tyrosinase; sécrètent une trypsine; sécrètent une présure et une caséase; supportent l'ergotine dans les milieu nutritifs.

Caractères différentiels.

F. solani.	*F. roseum.*
Cultures toujours blanches, jaune ou jaune brunâtre en vieillissant.	Cultures blanches avec plaques rosées ou violet rouge, principalement sur les milieux solides.
Culture blanche sur le lait.	Culture orange sur le lait.
Ne décompose pas les nitrates.	Transforme les nitrates en nitrites.
Ne liquéfie pas la gelatine.	Liquéfie la gélatine.

Jongmans.

Höhnel, F. von. Beiträge zur Mykologie. IX. Ueber die Gattung *Myxosporium* Link. (Zschr. Gärungsphysiol. V. p. 191—215. 1915.)

Die Link'sche Gattung *Myxosporium* ist ein Sammelbegriff aller möglichen Formen, darauf hat schon Demazières hingewiesen. Was später Corda und Saccardo als *Myxosporium croceum* bezeichneten, ist offenbar ein Entwicklungszustand eines Myxomyceten, wahrscheinlich von *Lycogala Epidendron*. Fuckel kennt 3

Pilze unter dem Namen *Myxosporium*, die indessen verschiedenen Gattungen angehören.

Verf. hat von den 100 Arten der Gattung *Myxosporium* 43 behandelt. Als Hauptresultat ergibt sich, dass es eine Gattung *Myxosporium* im Sinne Links, Fuckels und der Sylloge Fungorum überhaupt nicht gibt; die Gattung *Myxosporium* muss also gestrichen werden. Von den 43 untersuchten Arten gehören 10 Arten zur Gattung *Sclerophoma*, nämlich: *Sclerophoma salicina* (Sacc. et R.) v. Höhnel, *Sc. Millardetiana* (Sacc. et R.) v. H., *salicella* (Sacc. et R.) v. H., *Mali* (Bres.) v. H., *Nieliana* (Karst. et Roumeg.) v. H., *Rhamni* (Allescher) v. H., *Viburni* (Fautr.) v. H., *Tremulae* v. H. n. sp., *rimosa* (Fautr.) v. H., *salicis* Diedicke.

Zur Gattung *Myxofusicoccum* gehören folgende 8 Arten: *Myxofusicoccum Rosae* (Fuck.) Diedicke, *M prunicoleum* (S. et R.) Diedicke, *M. carneum* (Lib.) v. H., *M. sticticum* (Karst.) v. H., *M. galericulatum* (Tul.?) Diedicke, *M. Marchandianum* (S. et Z.) v. H., *M. pallidum* (Fautr.) v. H., *M. Betulae* Jaap. Den fünf neuen Gattungen gehören an:

1) *Discosporium Pyri* (Fuck) v. H., *D. hyalinum* (Ellis) v. H., *D. phacorosum* (Sacc.) v. H., *D. deplanatum* (Lib.) v. H , *D. Fagi* v. H., *D. luteum* (Ell. et Ev.) v. H., *D. griseum* (F.) v. H. 2) *Endogloea Taleola* (Sacc.) v. H. 3) *Tuberculariella sanguinea* (Fuck.) v. H. 4) *Pachydiscula diplodioides* (Allescher) v. H. und 5) *Leptodermella incarnata* (Bresadola) v. H.

Zur Gattung *Discula* Sacc. gehören: *D. incarnata* (Kunze) v. H., *D. Tremulae* (Sacc. et Roumeg.) v. H., *D. populea* (Sacc.) v. H. Vier Arten müssen zur Gattung *Phomopsis* gestellt werden, nämlich *Ph. quercina* (Sacc.) v. H., *Ph. Russellii* (Bres. et C.) v. H., *Ph. Photus* (Lamb. et Fuchs) v. H. und *Ph. lixivia* v. H. In weitere Gattungen gehören: *Dothiorella Betulae* (Preuss?) Sacc., *Phoma nitida* (B. et C.) v. H., *Sphaeropsis hypodermia* (Sacc.) v. H., *Tubercularia hymenuloides* (Sacc.) v. H., *Achroomyces Tiliae* (Lasch) v. H. und *Platygloea tumida* (Bon.) v. H.

Demnach gehören die untersuchten 43 Arten von *Myxosporium* 14 verschiedenen Gattungen an, von denen 5 Gattungen neu sind. Die Synonyme sind bei allen besprochenen Gattungen und Arten aufgeführt. Boas (Weihenstephan).

Laibach, F., Pilzkrankheiten doldenblütiger Gemüsepflanzen. (8⁰. 28 pp. Frankfurt a. M. 1914.)

Sellerie (*Apium*) leidet (speziell bei Frankfurt a. M.) an der Schorfkrankheit, Erreger *Phoma apiicola* Kleb. Die Knollen bleiben oft klein infolge der Schädigung der Blätter durch *Septoria Apii* Chester (= *S. Apii* Rostr.), wie der Pilz heissen muss. Seine Conidien überwintern. *Septoria Petroselini* Desm. (= *Rhabdospora nebulosa* [Desm.] Sacc.) ist ein ganz anderer Pilz. Auf abgestorbenen Stengeln kommt *Pyrenochaeta apiicola* Laib. n. sp. vor, saprophytisch. Die obige Sellerie-*Septoria* wird mit den Früchten verschleppt, daher nur Saatgut von gesunden Pflanzen zu beziehen. Man beize mit 2⁰/₀-Kupfervitriollösung; Fruchtwechsel, nach der Ernte gründliches Absuchen des Feldes nach den Resten von Blättern etc. und Verbrennen derselben. Die *Septoria*-Krankheit der Petersilie und umgekehrt dürfte kaum auf Sellerie übertragbar sein. Wie Sellerieblätter überfallen werden, so wende man Kupferlösungen an. Matouschek (Wien).

Schwangart, F., Ueber Rebenschädlinge und -nützlinge. (Natw. Ztschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 380—408, 522—541. 1915.)

Die vorliegende Veröffentlichung, welche das 4. Glied einer Reihe von unter demselben Titel erschienenen Aufsätzen des Verf.'s bildet, enthält „Vorstudien zur biologischen bekämpfung des „Springwurms" der Rebe (*Oenophthira pilleriana* Schiff.)." Die Gliederung ist folgende: 1. *Oenophthira pilleriana* und ihre Parasiten. 2. *Hyponomeuta*-Parasiten und ihre Beziehungen zu den Reben-Wicklern. 3. Folgerungen und Vorschläge. und zwar sowohl in bezug auf Freilandversuch, wie auch für wissenschaftliche Untersuchungen. Näheres ist im Original selbst nachzusehen.

Lakon (Hohenheim).

Douin, R., Contribution à l'étude du genre *Riella*. (Rev. génér. Bot. XXV bis, p. 195—202. Pl. 9. 1914.)

L'auteur a cultivé *Riella Clausonis* et *R. Battandieri*. Le gamétophyte est constitué par une „nervure" qui porte insérée longitudinalement une grande feuille que l'on nomme l'aile et des feuilles à insertion et de taille variables, qui ne diffèrent guère des feuilles des autres hépatiques. Le sporophyte a été considéré par les auteurs comme une tige feuillée ou un thalle. L'opinion du présent auteur est la suivante. Le sporophyte est une tige ailée. D'abord c'est une véritable tige, puisqu'elle est dressée, qu'elle porte des feuilles et même des bourgeons donnant des ramifications; de plus cette tige est ailée et présente une remarquable différenciation: l'aile portant les anthéridies, la tige les archégones.

L'auteur a pu étudier le sporophyte et la multiplication végétative. Ses résultats sont différents de ceux de Goebel, qui a trouvé une autre forme de propagules.

Une comparaison du genre *Riella* avec le genre *Sphaerocarpus* conduit à la conclusion que les genres sont parentés et qu'ils doivent former dans les Hépatiques un groupe spécial divisé en deux tribus, celle des Sphaerocarpoidées et celle des Rielloidées. On ne peut pas compter les *Riella* parmi les autres groupes des Hépatiques. Le genre y forme un groupe isolé, complètement différent de toutes les autres Hépatiques par sa tige ailée, et voisin de *Sphaerocarpus* par sa fructification. Jongmans.

Ducellier, L., Note sur la végétation de l'*Oxalis cernua* Thunb. en Algérie. (Revue gén. Bot. XXV bis, p. 217—227. 10 Fig. 1914.)

L'évolution de l'*Oxalis cernua* Thunb., originaire du Cap de Bonne-Espérance, et commun en Algérie dans quelques endroits cultivés, peut se résumer ainsi en Algérie.

Une première phase pendant laquelle la bulbille germe, donne d'un côté un rhizome vertical pourvu de bourgeons, de racines et de feuilles, de l'autre une couronne de racines.

Une deuxième correspond à la tubérisation des racines, à la formation d'un ou plusieurs tubercules contenant $90^0/_0$ d'eau, à l'apparition des fleurs.

Enfin, une troisième phase pendant laquelle il se forme une bulbille à l'extrémité du tubercule. Transformation des bourgeons du rhizome en bulbilles, résorption des tubercules provoquant le déplacement naturel d'une ou plusieurs bulbilles. Fin de la floraison

et fructification de quelques capsules. Destruction du rhizome amenant l'indépendance complète des bulbilles. Jongmans.

Hayata, B., Icones plantarum formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam or Icones of the plants of Formosa, and Materials for a Flora of the island, based on a study in the collections of the Botanical Survey of the Government of Formosa. (Vol. V. p. 1—358. Pl. 1—17. 149 Fig. 1915.)

The present volume is principally devoted to the Flora of Formosa. The studies have been based for the greater part upon new material, collected since 1912. This volume contains studies on 385 species and 8 varieties of which 203 species and 7 varieties are new. Several, 23, genera are mentioned as new to the flora of the island: *Schizandra, Perrottetia, Pentapanax, Valeriana, Linociera, Micrargeria, Pedicularis, Aristolochia, Phoebe, Pseudodixus, Cyclostemon, Blyxa, Ottellia, Burmannia, Hedychium, Clinogyne, Disporopsis, Trillium, Rohdea, Xyris, Lophotocarpus, Archangiopteris, Notholaena.* In the introductory notes the author makes some remarks upon the difficulties he met with in identifying his material with formerly described plants, owing to the incompleteness of the descriptions or the missing of figures.

The species which are mentioned in this review without addition of name of the author, are new species described in this paper.

Ranunculaceae. Schizandra arisanensis (Pl. 1), near *S. rubriflora* Rehder et Wilson, but differs from it by the ovately, but not obovately, oblong leaves, more numerous stamens, much smaller carpels and not ciliated stigmas.

Berberideae. Podophyllum Onzoi (f. 1), closely allied to *P. pleianthum* Hance, but distinguishable from it in the narrower, not curled, petals, much larger stigmas and in the anthers with produced connectives. *Berberis mingetsensis* (Pl. 2), remarkable for the very slender branches, and the leaves which are glaucous beneath, and for the flowers with subpatent sepals and greenish ovary. *Mahonia tikushiensis,* closely related to *M. japonica* (Thbg.) DC., but separable from it by the much broader leaflets and by the broader and more deeply lobed petals.

Pittosporeae. Pittosporum daphniphylloides Hay., new description; *P. oligospermum* Hay., new descr., fig. 2.

Ternstroemiaceae. Stachyurus himalaicus Hook f. et Thoms., f. 3, does not completely agree with the original description. *Thea salicifolia* (Champ.) Seem., f. 4.; *T. transarisanensis* n. nom. (*T. parvifolia* Hay. non Salisb.).

Rutaceae. Skimmia distincte-venulosa, f. 5a, near *S. melanocarpa* R. et W., but distinguishable from it by the larger panicles and much more rounded petals and by the leaves which are always obtuse at the apex of the acumens. *S. arisanensis,* f. 5c, and *S. orthoclada,* f. 5b. The three species resemble one another very closely. *S. orthoclada* differs from the other two by the thinnest and largest leaves with the canaliculated costa on the upper surface and by its smallest form. *S. distincte-venulosa* distinguishes itself by its narrowest oblanceolate leaves with visible peculiar reticulations of the veinlets. *S. arisanensis* differs from *S. orthoclada* in much larger form, in its thicker leaves with elevated costa on the upper surface and from *S. distincte-venulosa* by the broader obovate or oblong

leaves with no visible peculiar reticulation and by its erect habit. *S. orthoclada* (*S. japonica* Hay., Fl. Mont. Form., p. 68) occurs at a little lower altitudes. It is distinguishable from *S. japonica* by the thinner more acuminate leaves with the impressed costae above. *Murraya omphalocarpa* Hay., new descr.; *Ilex glomeratiflora* Hay., f. 6.

Celastrineae. Euonymus euphlebiphyllus; E. pellucidifolius; E. arboricolus, near *E. Spraguei,* but distinguishable from it by the ovate broader leaves; *E. Spraguei,* f. 7; *E. Tanakae* Maxim.; *Celastrus Kusanoi* Hay., f. 8, new descr.; *C. leiocarpus,* very near *C. gracillimus* Hay., but distinguishable from it in having much thicker leaves with impressed veins on the upper surface; *C. longe-racemosus,* Pl. 3; *C. gracillimus,* very near *C. leiocarpus,* but differs from it by the much thinner leaves with elevated veins on the upper surface; *C. geminiflorus,* f. 9; *Perrottetia arisanensis,* Pl. 4, the generic characters agree with Loesener's description, the species is near *P. alpestris* var. *philippinensis.*

Rhamneae. Sageretia randaiensis, f. 10, very near *S. hamosa* Bgt., it may be that Hemsley's record of this species belongs to *S. randaiensis.*

Ampelideae. Vitis (*Tetrastigma*) *arisanensis* (*V. umbellata* Hemsl., var. *arisanensis* Hay.); *V.* (*T.*) *shifunensis* (*V. triphylla* Hay.); *V.* (*T.*) *bioritsensis* (*V. dentata* Hay.).

Sabiaceae. Sabia transarisanensis, Pl. 5, very distinct for its small and thin leaves not exceeding 5 cm. in length.

Coriarieae. Coriaria summicola, Pl. 6, differs from *C. sinica* Maxim., and *C. nepalensis* Wall. in having acute or obtuse leaves, never rounded at the base, and in the male flowers without traces of ovaries; from *C. japonica* Matsum. by the recurved stigmas and the presence of staminodes or stamens in the female flowers; from *C. intermedia* Matsum. by much acuter sepals and larger stamens.

Rosaceae. Prunus (§ *Laurocerasus*) *macrophylla* S. et Z.; *P. transarisanensis,* very closely allied, if not identical with *P. Yamasakura; Rubus aculeatiflorus,* near *R. taitaensis* Hay., but distinguishable from it in having glandular setae, besides prickles, on the under surface of the calyx-cups; *R. mingetsensis,* f. 11, near the former, but separable by its longer unarmed peduncles, by the half-closed flowers with the calyx affored with minute prickles on the back but without glandular setae, and by its leaves which are cordate at the base; *R. glanduloso-calycinus,* near *R. pungens* Camb. var. *Oldhamii* Maxim., but distinguishable by the much more densely strongly barbate branches and especially by the densely strongly barbate calyx; *R. euphlebophyllus; R. fraxinifoliolus,* near *R. fraxinifolius* Poir. but separable from it by the smaller leaves and nearly rounded pseudosyncarps; *R. parviaraliifolius; R. adenotrichopodus,* near *R. Swinhoei* Hance, but differs from it in having thinner membranaceous leaves which are nearly glabrous on both sides; in *R. Swinhoei,* the leaves are usually densely coated on the under surface; *R. piptopetalus* Hay. new descr.; *R. parvifraxinifolius,* near *R. fraxinifolius,* but differs from this in having much smaller leaves; *R. parvirosaefolius* (*R. rosaefolius* Smith. subsp. *Maximowiczii* Hay. non Focke), near *R. rosaefolius,* but separable from it in having much smaller flowers with glandularly dotted calyx; remarkable for the leaves and the petioles dispersed with glandular dots; *R. parvipungens,* near *R. pungens* Camb. var. *Oldhami* Maxim., but differs from it in its habit, in its smaller leaves and in the much densely aculeate

calyx; *R. hirsuto-pungens* n. nom., (*R. rosaefolius* Sm. var. *hirsutus* Hay.) without descr.; *Rosa Pricei*, near *R. serrata* Rolfe, but distinguishable from it by the much smaller flowers and serrulate stipules; *R. moschata* Mill., new descr.; *Cotoneaster morrisonensis*, very near *C. rokujodaisanensis*, but distinguishable from it in having two carpels and a little smaller and much paler leaves; the reticulation of the veinlets on the upper surface of the leaves is impressed and more distinct; *C. rokujodaisanensis*, differs from *C. disticha* Lange by its much smaller fruits; *Photinia ardisiifolia*, likely identical with *P. pustulata* Lindl.; *P. Beauverdiana* Schn. var. *notabilis* R. et W., without flowers, otherways probably identical with this variety; *P. impressivena*, somewhat near *P. amphidoxa* R. et W., but widely different from it in having quite glabrous, sessile leaves etc.; *P. serrulata*, f. 12; *Prinsepia scandens*, f. 12A (*P. utilis* Hay. non Royle).

Saxifrageae. Hydrangea integra Hay., specimens without flowers.

Hamamelideae. Loropetalum chinense R. Br., f. 13.

Onagrarieae. Circaea Kawakamii, f. 14, near *C. erubescens* Fr. et Sav., but distinguishable from it by the petals which are emarginate or 2-lobed at the apex; also allied to *C. quadrisulcata* Maxim., but differs by the rounded, but not clavate, stigmata and in having much smaller leaves; *C. Pricei*, near *C. alpina* L., but differs from it by the ovate, not cordate leaves; distinguished from *C. Kawakamii* by its, in the youth, nearly globose ovary; it is remarkable for its having uni-locular ovaries with a solitary ovule.

Passiflorae. Modecca formosana Hay., locality only.

Araliaceae. Pentapanax castanopsisicola, Pl. 7, and f. 15. The genus is new to the East Asiatic Flora; very distinct from all the other species of the genus.

Caprifoliaceae. Viburnum taitoense Hay., f. 16; *V. taiwanense* Hay., f. 17; no descriptions.

Rubiaceae. Diplospora Tanakai, f. 18a—f; allied to *D. viridiflora* DC., f. 18g—l; distinguished from it by the much larger flowers with pubescent corolla-tubes and much longer exserted filaments; also near *D. pubescens* Hook. f. in the obscurely 4-lobed calyx and corolla tube with villose throat, but greatly different from it by the smaller quite glabrous leaves with a cuneate base. *Serissa Kawakamii*, near *S. foetida* Comm., but differs from it by the very much shorter corolla and the shorter oblong leaves, veins of which are not visible on the under surface; also near *S. democritea* Baillon. *Lithosanthes gracilis* Hay., f 19, figure only. *Galium gracile* Bunge, f. 20a—h and forma *rotundifolia*, f. 20i, figures and locality only. *Thysanospermum diffusum* Champ., f. 21.

Valerianeae. Valeriana Kawakamii, Pl. 8, near *V. officinalis* L., but differs from it by the very much smaller leaves with entire leaflets.

Goodenoviae. Scaevola hainanensis Hance, f. 22.

Vacciniaceae. Vaccinium emarginatum Hay., additional remarks.

Myrsineae. Embelia penduliramula, Pl. 9, near *E. lenticellata* Mez, but differs from it by its much smaller leaves, by the filaments wrapped by the petals at the base and by the petals which are hirsute on the inner side. *E. lenticellata*, near *E. oblongifolia* Hemsl., distinguished by its petals which are entirely smooth on the back, and by the apiculate anthers. *Rapanea neriifolia* (S. et Z.) Mez (*Myrsine capitellata* Hay. non Wall.). *Myrsine vacciniifolia*, very near *M. africana*, but differs by much smaller flowers, much narrower linear stamens and by the ovary which has a long beak, articulated with

the style. *Ardisia citrifolia; A. cornudentata* Mez; *A. crispa* (Thunb.) A. DC. (*A. crispata* Hay. non Roxb.); *A. formosana* Rolfe, possibly only young specimens of *A. Sieboldii; A. Konishii, A. kotoensis* Hay., additional remarks; *A. kusukusensis; A. remotiserrata* Hay., additional remarks; *A. stenosepala,* near *A. cornudentata* Mez, but distinguishable by its linear sepals; *A. suishaensis,* near *A. cornudentata* Mez, but differs by the terminal very short sessile umbels; several formerly described species are mentioned.

Styraceae. Symplocos adinandrifolia, f. 23, differs from *S. cuspidata* by the narrower leaves; and var. *theifolia,* f. 24 with remotely serrulate and a little broader leaves; *S. Doii,* f. 25h, resembles *S. cuspidata* Brand, but widely different by the much smaller leaves, differs from *S. confusa* Brand by its thinner, caudate leaves and by the slenderly stalked fruits with oblong calyx-lobes; *S. divaricativena,* f. 25g, resembles *S. spicata* Roxb., differs by the very much smaller oblongo-lanceolate laeves with very different venation; *S. eriobotryaefolia,* Pl. 10, f. 26, near *S. neriifolia* S. et Z., but distinguishable by the much narrower leaves with very much impressed costa and veins and very much elevated areas between the veinlets on the upper surface; *S. eristroma,* f. 25c, differs from *S. argentea* Brand by its much smaller leaves; *S. glomeratiflora,* f. 27, near *S. glomerata,* but differs by the densely clustered flowers; *S. heishanensis,* f. 28, near *S. risekiensis,* more closely allied to *S. prunifolia,* distinguishable by its much narrower lanceolate, more acuminate entire leaves and nearly sessile flowers; *S. ilicifolia,* f. 29, near *S. congesta* Benth., differs by the hirsute apex of the ovary; distinguishable from *S. japonica* A. DC. by the caudately acuminate leaves; *S. japonica* A. DC. var. *Nakaharai,* differs from the type by the smaller oblong leaves, *S.* (*Hopea*) *Kawakamii,* f. 30; *S. Konishii* f. 25a, a′, differs from *S. spicata* Roxb. by the quite glabrous oblanceolate leaves with different venation; *S. kotoensis,* f. 31, near *S. spicata* Roxb., but distinguished by its shortly acuminate, quite glabrous, subentire leaves; *S. macrostroma,* f. 25d, widely different from all the species known from Formosa by the manifestly bracteate spikes; *S. microcalyx,* f. 32, differs from *S. lancifolia* S. et Z. by the much smaller bracts, smaller calyx-lobes, larger corolla, and shortly stalked fruits; also near *S. microcarpa* Champ. and *S. caudata* Wall., but distinguishable from them by the much smaller leaves and ovary, which is very pilose at the apex; *S. microcarpa* Champ.; *S. morrisonicola* Hay., f. 33, additional remarks; *S. Nakaii,* f. 25e; *S. phaeophylla* f. 34, near *S. congesta* Benth., but widely different from it by the entire leaves and cylindrical fruits; *S. risekiensis,* f. 35 (*S. prunifolia* Hay. non S. et Z.), differs from *S. prunifolia* S. et Z. by the narrower leaves, nearly sessile flowers and especially by the spikes which are nearly so limited to the uppermost parts of the branches that they always crown the top of the latter; *S. Sasakii,* f. 36, near *S. urceolaris* Hance, but differs from it by the much larger fruits; *S. spicata* Roxb. var. *acuminata* Brand, f. 37; *S. stenostachys,* f. 38, distinguished from *S. spicata* Roxb. by its smaller acuminate leaves and by the slender spike with much smaller flowers; *S. suishariensis,* f. 39 differs from *S. arisanensis* by smaller flowers and minutely serrulate, ovate leaves with an ovate basis; *S. trichoclada,* f. 25f, near *S. Fordii* Hance, but the leaves are not cordate, it differs from *S. morrisonicola* by the densely hirsute branches and the hairy leaves; *S. wikstroemifolia,* f. 25b, very near *S. neriifolia* S. et Z., but differs by the smaller oblanceolate leaves

and longer flower-clusters, *Alniphyllum hainanense,* f. 40a, the stellate hairs on the leaves are larger than in *A. pterospermum* Matsum., f. 40b, the leaves are thinner membranaceous, the tubes of the filaments are glabrous on the outer side, but densely hirsute on the inner side. *Styrax formosanum* Matsum., f. 41; *S. kotoensis,* differs from *S. japonicum* S. et Z. by the very much larger subentire leaves and the shorter pedicels.

Oleaceae. Linociera Cumingiana Vidal, f. 42; *Ligustrum Pricei,* f. 43, remarkable for the very glabrous, small leaves and distinctly lobed calyx; *Osmanthus integrifolius* Hay., f. 44a—c; *O. lanceolatus* Hay, f. 44d—g.

Convolvulaceae. Cuscuta Kawakamii, near *C. chinensis* Lam., but differs by the much broader sepals and corolla-lobes, and by the much shorter corolla-tubes; possibly identical with *C. Gracii* Delponte.

Scrophulariaceae. Micrargeria formosana, f. 45 (*Sopubia formosana* Hay.); *Pedicularis transmorrisonensis,* f. 46, differs very slightly from *P. verticillata* L.; *Veronica oligosperma,* f. 47a—i, nothing like this in the Chino-Japanese flora; *V. spuria* L. var. *angustifolia* Benth., f. 47j—k; *Euphrasia borneensis* Stapf, f. 48; *E. transmorrisonensis,* f. 48a (*E. petiolaris* Hay., non Wettst.).

Gesneraceae. Rhynchoglossum hologlossum, Pl. 11, very near *R. obliquum* Blume; *Chirita minuteserrulata,* Pl. 12, and f. 49, near *C. anachorata* Hance, but differs from it in the more minutely serrulate leaves, in the cleft calyx, in the much longer petioles and in the broader bracts.

Acanthaceae. Strobilanthes flexicaulis, f. 50.

Aristolochiaceae. Aristolochia cucurbitifolia, remarkable for the deeply 7-9-lobate leaves; *Asarum albomaculatum,* f. 51, differs from *A. taitoense* Hay. by the much acuter leaves; *A. epigynum,* with perfectly epigynous perianth; *A. grandiflorum,* f. 52, near *A. maximum* but different in several floral characters; with var. *colocasiifolium; A. hypogynum,* f. 53, remarkable for its nearly superior ovary and its comparatively short lobes of the perianth; *A. infrapurpureum,* nearly the same as *A. taitonense* Hay. in the floral structure but the cordate leaves have auriculiformed lobes and purpurascent undersurfaces; *A. leptophyllum,* differs from *A. caudigerum* Hance by the light greenish flowers; with var. *triangulare,* with nearly triangular leaves; *A. taitonense,* differs from *A. macranthum* Hook. f, from which also a description is given, by the smaller flowers with far less warts around the mouth of the perianth-tube and by the stigmata locating on the back of the styles.

Laurineae. Beilschmiedia Tanakae, f. 53A, b, near *B. erythrophloia* Hay., f. 53A, a, but differs by the much thinner chartaceous leaves with more distinctly elevated reticulation on both sides. *Cryptocarya Konishii* Hay., new description. *Cinnamomum acuminatifolium,* f. 53B, a, near *C. pedunculatum,* but differs from it by the caudate leaves with cuneate base; *C. acuminatissimum* Hay., f. 53B, d, figure only; *C. bartheifolium,* f. 54h, near *C. Doederleinii* Engl., but separable from it by the more regularly horizontally arranged veinlets of the costae; *C. caudatifolium,* f. 54b, near *C. acuminatissimum* Hay., but distinguishable from it by the thinner leaves and a little larger flower; *C. insulari-montanum* Hay., f. 54e, figure only; *C. Kanahirai* Hay., f. 54d, f, new description; *C. macrostemon* Hay., f. 53B, b, figure only; *C. micranthum* Hay, f. 54a, 55, additional descr.; *C. obovatifolium* Hay., f. 54c, figure only; *C. pseudo-Loureirii* Hay., f. 54g, additional desc.; *C. randaiense* Hay., f. 53B, c, and *C.*

reticulatum Hay., f. 53e, figures only. *Machilus arisanensis* nov. nom., f. 56b, 57 (*M. macrophylla* Hemsl. var. *arisanensis* Hay.); *M. kwashotensis,* f. 56d, near *M. Faberi* Hemsl., but with obovate-obtuse leaves; *M. longisepala* Hay., f. 56f, figure only; *M. pseudolongifolia,* f. 56a, near *M. longifolia* Bl., but with oblanceolate leaves which are broadest in the upper portions; *M. suffrutescens,* f. 56e, near *M. Kwashotensis* Hay., but with much smaller leaves; *M. zuihoensis* Hay., f. 56c, figure only. *Phoebe formosana* nov. nom. (*M. formosana* Hay.). *Notophoebe Konishii* Hay., f. 59c, figure only. *Litsea acutivena,* f. 58d, differs from *L. dolichocarpa* by its leaves with more acutely arranged lateral veins; *L. akoensis* Hay., f. 59b, additional remarks; *L. brideliifolia,* f. 58b; *L. dolichocarpa,* f. 59d, near *L. nantoensis* Hay., but distinguishable by the ovoidal gemmae and a little broader leaves with more elevated reticulation of the veinlets on the under surface; *L. hypophaea,* near *L. akoensis,* but with less elevated veinlets on the under surface of the leaves; *L. Nakaii,* f. 58c, differs from *L. dolichocarpa* and *L. acutivena* by the lanceolate leaves with long cuneate base; *L. obovata* Hay., f. 58a, additional remarks; *Actinodaphne hypoleucophylla,* f. 60e, remarkable for its floriferous gemmae; *A. morrisonensis* Hay., f. 60d, figure only; *A. mushaensis* Hay., nov. nom. f. 60b, additional remarks. (*Litsea mushaensis* Hay.); *A. nantoensis* Hay., f. 60a and *A. pedicellata* Hay., f. 60c, figures only. *Tetradenia acuminatissima* Hay., f. 61d, new descr.; *T. acuto-trinervia,* f. 61a, new descr.; *T. aurata* nov nom., f. 61c, c′ (*Litsea aurata* Hay.) and *T. Konishii* Hay., figures only; *T. kotoensis,* f. 61b; *T. parvigemma,* f. 61f, near *T. variabillima,* f. 61e, but differs from it by the quite glabrous leaves and the very small ovoidal gemmae. *Lindera akoensis* Hay., f. 62c, figure only; *L. communis* Hemsl., f. 62f, new descr.; *L. formosana* Hay., f. 62a, *L. glauca* Bl. var. *Kawakamii* Hay., f. 62e, *L. Oldhami* Hemsl., f. 62d, figures only; *L. Pricei,* near *L. Oldhami,* but with thinner leaves with a narrowly cuneate base; *L. randaiensis* Hay., f. 62b, and *L. strychnifolia* S. et Z., f. 62g, figures only.

Thymelaeaceae. Wikstroemia mononectaria, f. 63, near *W. japonica* Miq., but differs from it in having much longer racemes, larger flowers, glabrous ovary and especially by the linear undivided single glands rising from the base of the ovary on one side of the latter.

Loranthaceae. Loranthus chinensis DC., description; *L. lonicerifolius,* near *L. rhododendricolus* Hay., but with shorter anthers; *L. Phoebe formosanae* with very thick and nearly ligneous corolla; *L. rhododendricolus,* near *L. seraggodostemon,* but with normally two celled anthers; *L. ritozanensis,* very near *L. theifer,* but with much longer anthers; *L. seraggodostemon,* the anthers have many small pores arranged in four rows; *L. theifer. Pseudodixieae,* tribus novus. *Pseudodixus* Hay. *P. japonicus* Hay., nov. nom., f. 64, synonymy, description, distribution. *Viscum bongariense,* f. 65, 66, separated from *V. Querci-Morii* by the tetragonal male flowers with equal-sized perianth lobes; *V. diospyrosicolum,* f. 67, 68; *V. filipendulum* f. 69, 70, with persistent calyx lobes; *V. liquidambaricolum,* f. 71, 72, very near *V. articulatum* Burm., but occurs on *Liquidambar formosana* only; *V. multinerve* nov. nom., f. 73 (*V. orientale* Willd., var. *multinerve* Hay.), *V. Querci-Morii,* Pl. 13, f. 74, near *V. bongariense* Hay., but with more slender branches and more or less complanate male flowers.

Balanophoreae. Balanophora morrisonicola, near *B. formosana*

Hay., but with ovoid or ellipsoidal spikes of female plants and larger male flowers with more numerous anther-cells.

Euphorbiaceae. Cyclostemon karapinense; Mercurialis transmorrisonensis, f. 75, very near *M. leiocarpa* S. et Z , but differs from it by the less verrucose ovary with much spreading stigmata and less verrucose or nearly smooth capsules.

Urticaceae. Ulmus Uyematsui Hay., f. 76, additional remarks.

Salicineae. Salix Doii, near *S. Morii,* but with smaller catkins and far less hairy leaves; *S. fulvopubescens,* near *S. transarisanensis,* buth with leaves which are glaucous beneath and thinly covered by brownish sericeous hairs; *S. Morii,* somewhat comparable to *S. gracilistyla* Miq., but widely different in having far less villose carpels; *S. transarisanensis,* Pl. 14.

Coniferae. Pseudotsuga Wilsoniana, Pl. 15; *Tsuga formosana* Hay., additional remarks; *Cunninghamia Kawakamii,* Pl. 16; intermediate between *C. sinensis* and *C. Konishii.*

Hydrocharideae. Blyxa ecaudata, f. 77 c—f, differs from *B. ceratosperma* Max. by the much narrower fruits with less muricate seeds; *B. laevissima,* f. 77a, b, distinguished from *B. japonica* Max. and *B. caulescens* Max. by the much narrower fruits; *B. Shimadai,* f. 77g, near *B. echinosperma* Clarke, but with three petals in a single flower; *B. Somai,* very near *B. Schimadai,* but with far much longer leaves and less echinate larger seeds.

Burmanniaceae. Burmannia liukiuensis, f. 77A., differs from *B. nepalensis* Miers by the obtuse perianth lobes and by the quite obtuse or rather blunted scales on the stems; *B. Takeoi* f. 78, near *B. Itoana* Mak. but with unequal semi-oblong wings, not truncate at the apex, also near to *B. cryptopetala* Mak., but with larger flowers with unequally winged broader corolla-tubes.

Orchideae. Nervillea yaeyamensis Hay., additions to the description.

Scitamineae. Kaempferia hainanensis. The author brings a new division of the genus *Alpinia.* 1. *Autalpinia. A. oblongifolia,* f. 79d, e, *A. kelungensis,* f. 79c, near *A. intermedia* Gagn., but with sessile lips and glabrous anthers. 2. *Probolocalyx. A. Pricei, A. Shimadai, A. Sasakii, A. japonica* Miq., f. 79a, b, with new description, *A. Kawakamii.* 3. *Catimbium. A. macrocephala, A. uraiensis, A. Katsumadai,* differs from *A. hainanensis* K. Schum. by the broader leaves with quite obtuse ligules and by the absence of terminal bracts etc.; *A. mesanthera, A koshunensis,* and *A. fluviatilis.* Keys to the determination of the species belonging to the subgenera are added to the descriptions.

Amaryllideae. Hypoxis aurea Lour., f. 79B, figure only.

Liliaceae. Polygonatum alte-lobatum, f. 80; *Disporopsis arisanensis,* and *D. leptophylla,* f. 81; *Smilax arisanensis,* f. 82, additional descr., *S. nervo-marginata* Hay., id. *Heterosmilax arisanensis,* f. 83, differs from *H. Gaudichaudiana* Maxim., in the longer peduncles and the greenish yellow flowers. *Rohdea Watanabei,* differs from *R. japonica* Roth in the longer bracts, in the patent flowers and in the stipitate anthers. *Xyris formosana,* differs from *X. pauciflora* Willd., in having outer wingless perianth segments and inner unguiculate hood-formed ribless segment which is much thinner and hyaline.

Aroideae. Pothos seemanni Schott, f. 84, figure and localities. *Epipremnum formosanum,* f. 85, differs from *E. mirabile* Schott by the leaves which are oblong in its outline and obtuse but not cordate at the base, and in having unisexual spadix. *Arisaema brachyspatha,* f. 86; *A. consanguineum* Schott, new descr.; *A. formo-*

Index Nominum Novorum Phanerogamarum

IN

"Botanisches Centralblatt" vol. CXXIX. (Jul. ad Dec. 1915) commemoratorum

AUCTORE

M. L. GREEN (Kew).

---

*

sana, nov. nom., f. 87, near *A. alienatum* Schott but with more slender appendix and more densely arranged male and female flowers, also forma *stenophylla; A. grapsospadix,* Pl. 17, differs from *A. laminatum* Bl. by the petiolate leaflets and by the lamina of the spatha ending with a very short arista of 2 mm. in length; *A. kelung-insularis*, f. 88, differs from *A. formosana* by the appendices of the spadices which are much thicker and rod-formed, *A. Takeoi*, near *A. Thunbergii* Bl., but with slightly greenish spathas, much contracted between the limbs and tubes, without reflexed margin at the mouth of the tube. *Colocasia kotoensis*, near *C. antiquorum* Schott, but with spadices wanting the neutral portions between staminiferous and ovariiferous parts, and with quite obtuse, conical appendices.

Alismaceae. Lophotocarpus formosanus, differs from *L. guyanensis* in wanting male flowers and in other points.

Gramineae. Phyllostachys Makinoi, differs from *P. bambusoides* S. et Z. in many points, especially in the base of the leaves.

Lycopodiaceae. Lycopodium quasipolytrichoides, f. 89, differs from *L. lucidulum* Michx. in the smaller form and in the leaves with very obscure midrib; *L. reflexo-integrum*, f. 90; *L. Somai*, f. 91, near *L. lucidulum* but with smaller leaves and smaller sporangia.

Marattiaceae. Archangiopteris Somai differs from *A. Henryi* Christ et Giesenh. by the very shortly stipitate pinnae with longer tails at the apex and by the sori being located much nearer to the costa than to the margin.

Hymenophyllaceae. Hymenophyllum crispato alatum and forma *remotipinnum*, differs from *H. javanicum* Spreng. by the much narrower and longer fronds with sori usually situated at the basal portions of the pinnae; *H. Simonsianum* Hooker, f. 92, new description; *Trichomanes kalamocarpum*, f. 93, differs from *T. orientale* C. Ch. by the cellular structure of the fronds.

Adianthum hispidulum Sw.? f. 94, near *A. flabellatum* L. *Anthrophyum* sp., f. 95, near *A. Cumingii* Fée. *Cheilanthes farinosa* Kaulf., f. 96, new descr. *Cyclophorus Lingua* Desv. var. *angustifrons; C. subfissus*, differs from *Niphobolus fissus* Bl. by the much longer stipes. *Davallia chrysanthemifolia*, f. 97, differs from *D. pedata* Sm. by the much broader involucrum. *Dennstaedtia leptophylla*, f. 98, near *D. cuneata* (J. Sm et Hk.) Christ and *D. Smithii* Moore; *D. scabra* Moore, f. 99, new descr. *Diplazium Hancockii* (Max.) Hay., f. 100, (*Asplenium Hancockii* Max.); *D. inflatisorum*, f. 101, differs from *D. costalisorum* Hay., by the nearly entire segments or lobes, which have sori locating in a single series on each side of the costules; *Diplazium iridiphyllum* n. n., formerly *Asplenium iridiphyllum; D. Makinoi* Yabe var. *karapinense*, f. 102, differs from the species by the shallowly serrate margin and more loosely arranged sori; *D. odoratissimum*, f. 103, differs from *D. heterophlebium* Diels by the pinnae, which are subentire at the margin. *Dryopteris erubescens* (Wall.) C. Chr., f. 104, new descr; *D. hirsutisquama*, f. 105; *D. kwashotensis*, f. 106; *D. kotoensis*, f. 107, *D. morrisonensis* Hay., f. 108A, B, figures only; *D. mingetsuensis*, f. 109A, B, differs from *D. Sabaei* by the much larger thicker frond and much narrower scales; *D. pseudo-Sabaei*, f. 110 A, B, differs from *D. Sabaei* by the structure of the scales and venation of the pinnules; *D. reflexipinna* Hay., f. 113, fig. and remarks; *D. sacholepis*, f. 111, near *D. Kawakamii*, but differs by the sori being located very near the margin and by the straight hairs on the frond; *D. Somai*, f. 112; *D. subfluvialis*, f. 113A, B; *D. Takeoi*, f. 114A, B; *D. transmorrisonensis* Hay., f. 115,

figure only; *D. ursipes,* f. 116, differs from *D. polylepis* C. Chr. by the sori locating very near the costa or costules. *Elaphoglossum laurifolium* (Thouars) Moore, f. 117A, B, new descr. *Hypolepis alte-gracillima,* f. 118A, B, differs from *H. tenuifolia* Bernh. by the much thinner fronds with quite obtusely lobed terminal segments. *Leptochilus angustipinnus,* f. 119, separable from *L. virens* by the much longer and narrower pinna; *L. Kanashiroi* f. 120A, B, C, with broad pinnae of the fertile fronds. *Microlepia hirsutissima,* f. 121A, B, differs from *M. obtusiloba* by the bipinnatifid fronds. *Notholaena hirsuta* Desv., f. 122A, B, new descr.; *Polybotrya duplicato serrata,* f. 123A, separable from *P. appendiculata* J. Sm. by the much thinner fertile pinnae, and duplicately serrate sterile pinnae with very short bristles at the sinus; *P. marginata* Bl., new descr. *Polypodium aspidistrifrons,* f. 123A, B, differs from *P. irioides* Lam. in having nearly sessile fronds of much thinner texture; *P. Blumeanum* C. Chr., f. 124A, B, near *Loxogramme involuta* Presl, but with much thinner fronds with erose margin; *P. ensato-sessilifrons,* f. 126A, B, differs from *P. hemionitideum* Wall. by the fronds with a suddenly tapering base; *P. hypochrysum,* f. 127A, B; *P. infra-planicostale,* f. 128A, B; *P. Kanashiroi,* f. 129A, B, near *Prosaptia alata* but distinguishable from it in having triangular lobes of the fronds; *P. Kawakamii,* f. 130A, B; *P. kusukusense,* f. 131A, B, near *P. Wrightii* Mett., but differs by the narrower fronds of much thicker texture; *P. morrisonense* Hay., f. 133A, B, C, new descr.; *P. obscure-venulosum,* f. 134A, B; *P. remote-frondigerum,* f. 135A, B, differs from *Gymnogramme lanceolata* Hk. by the larger reticula of the veinlets; *P. urceolare,* f. 136, 137a–f, with many remarks on the position of the genus *Prosaptia. Polystichum aculeatum* Sw. var. *variiforme; P. hololepis,* near *P. varium* Presl, but with more acutely toothed lobes of the pinnules; *P. niitakayamense* Hay., f. 137i, 138; *P. pseudo-Maximowiczii,* f. 137f, g, h, 139; *P. subapiciflorum,* f. 140, resembles *P. amabile* Sm., but with undivided lowest pinnae and with superior pinnae gradually passing to the lobes of the apical portions of the fronds; *P. obtuso-auriculatum,* f. 144, 137e, f, near *P. auriculatum* Presl, but distinguishable from it by the less scaly rhachis and much obtuser auricles of the pinnae. Some new species, *P. leptopteron,* f. 141, 137a, *P. longistipes,* f. 142, 137b, c and *P. simplicipinnum,* f. 137j, 146 belong to the group of *P. tripteron* Pr. On this group the author brings some general remarks and a key to the species of the group. *Pteris Takeoi,* f. 148. *Vittaria* sp., f. 149a; d, e, f; j, k; l, m, and *V. arisanensis* Hay., f. 149b, c with additional remarks. *Woodwardia Takeoi,* somewhat allied to *W. Harlandii* Hook. and *W. Kempii* Copel., but widely different from them by the triangular fronds which are bipinnately parted or lobed.

Jongmans.

Jeswiet, J., Eine Einteilung der Pflanzen der niederländischen Küstendünen in ökologischen Gruppen. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXI. p. 322—372. 1914.)

Auch für Niederland erwies sich die Massart'sche Gruppierung, die für belgische Küstendünen entworfen wurde, als recht brauchbar, wie Verf. zeigt. Die wichtigste Eigentümlichkeit der Dünenflora des Nordsee-Gebietes besteht in der grossen Zahl von Pflanzen, die im Winter assimilierende Organe tragen. Unter ihnen gibt es eine grössere Zahl von Arten, deren Assimilationstätigkeit

sich gerade im Winter am kräftigsten entwickelt. Sie gehören der annuellen hivernalen Flora an und bilden die Gruppe A von Massart: Alle zarte Mesophyten, bei einsetzender Trockenheit ganz verschwindend. In trockenen Herbsten erst im September und Oktober als Keimlinge erscheinend. Hieher gehören: *Phleum arenarium, Bromus sterilis, Arenaria serpyllifolia, Draba verna, Erodium cicutarium, Cerastium semidecandrum* (alle auf offenem Sande), *Saxifraga tridactylites, Vicia lathyroides* und *V. hirsuta, Myosotis hispida, Cerastium semidecandrum, Geranium molle* (alle auf der grauen Düne), *Cardamine hirsuta, Anthriscus vulgaris, Galium aparine, Veronica hederacea, Geranium Robertianum* (in Holzbeständen), *Aira caryophyllea, Milium scabrum, Ornithopus perpusillus* (auf den alten Dünen), *Senecio vulgaris, Lamium purpureum* und *amplexicaule, Myosotis intermedia* und *versicolor, Viola tricolor arvensis* (auf Kulturfeldern). Häufig werden die Keimlinge von Sand überschüttet und gehen zugrunde, daher die trockenen Herbste eine Auslese machen, insofern die Keimungszeit verspätet und die Wachstumsperiode ansehnlich verkürzt wird. Bleibt der Winter kalt und dauert er lange, so können die Rosetten nicht genügend wachsen; die trockene Frühlingszeit bringt sie um oder macht sie 2-jährig. — Die Gruppe B besitzt Pflanzen von gleicher Assimilationszeit, doch perennierend mittelst Speicherorganen. Vertreter sind: *Ranunculus bulbosus* (neue Knolle stets über der alten bildend), *Orchis militaris, mascula*. Verf. führte diverse Arten von *Orchis* auf den Dünen ein; *Himantoglossum hircinum* konnte nicht kultiviert werden. Der genannte *Ranunculus* zeigt oft Verbänderung und gefüllte Blumen. Die Gruppe C enthält solche Arten, die im ersten Frühling erscheinen, aber von Juni an sich auf die unterirdischen Teile beschränken. Sie benutzen für ihr Wachstum die Zeit, in der die sie begleitenden Bäume noch nicht ihre Blätter entwickelt haben. Dazu gehören *Anemone nemorosa,* auf torfigen Wiesen aber *A. ranunculoides,* ferner *Ranunculus Ficaria* (Bulbillen gern von Vögeln und Schnecken gefressen), *Adoxa moschatellina* (auf jungen Dünen fehlend), *Allium ursinum* (Blattumdrehung), *Endymion nutans* mit *Ornithogalum nutans* und *umbellatum, Tulipa silvestris, Gagea lutea, Corydalis solida, Arum maculatum* und *italicum, Muscari botryoides, Convallaria majalis, Listera ovata*. Die Gruppe D enthält Arten mit assimilierenden Blättern das ganze Jahr und mit Ausläufern, aber ohne Speicherorgane und unterirdische Ausläufer: *Lysimachia Nummularia, Glechoma hederacea, Prunella vulgaris, Veronica officinalis, Thymus Serpyllum, Ranunculus repens, Fragaria vesca, Ajuga reptans, Potentilla reptans, P. procumbens,* anderseits *Sedum acre,* das mit *Erodium* und *Phleum arenarium* die ersten Ansiedler auf dem Flugsande sind. Die Gruppe E bilden die 2 jährigen Arten, mit tiefgehender Pfahlwurzel als Nahrungs- und Wasserspeicher, die durch Verkürzung das Herz der Rosette tiefer unter die Oberfläche bringt, wo es besser gegen die Winterkälte geschützt ist. Da herrscht bezüglich der Biologie eine grosse Mannigfaltigkeit, beruhend auf den verschiedenen Ursachen des Perennierens. Dadurch wird der Begriff der Zweijährigkeit schwankend, sodass diese Massart'sche Gruppe hinfällig wird. — Die Gruppe F Massart's gliedert Verf. wie folgt: Rosettenbildende Pflanzen mit Pfahlwurzel, z. B. *Bellis perennis, Cardamine pratensis, Chelidonium, Geum urbanum, Knautia arvensis, Sanguisorba minor, Viola*-Arten. Anderseits Arten, deren Rosetten viele Nebenwurzeln tragen (*Littorella lacustris, Triglochin palustris, Plan-*

tago lanceolata, media, Coronopus, major, Ranunculus acris, Lingua etc.). Es gehören hieher auch Arten, deren rhizomartige Teile aufrecht stehen und sich unmittelbar unter der Oberfläche befinden und solche, bei denen sich diese Teile der Oberfläche anschmiegen und mit vielen Wurzeln darin befestigt sind, z. B. *Arrhenaterum elatius, Corynephorus canescens, Juncus lamprocarpus, Luzula campestris, Polypodium vulgare, Primula acaulis, Rumex acetosa* etc. Sie sind wichtig behufs Bindung des Flugsandes. Verf. fügt als neue Gruppe dazu die immergrünen holzigen Kräuter, Sträucher und Bäume hinzu: *Abies alba, Picea excelsa, Pinus laricia, montana, maritima, silvestris, Calluna, Empetrum, Erica tetralis, Genista anglica, tinctoria, Ilex, Juniperus communis, Rubus fruticosus, Ulex.* Die Gruppe G Massart's ist ebenfalls wichtig für die Bodenbefestigung; sie umfasst mehrjährige Pflanzen, das ganze Jahr assimilierend und unterirdische Rhizome besitzend: *Agropyrum repens, Agrostis alba, canina, vulgaris, Anthoxanthum, Carex trinervis, vulgaris, Elymus arenarius, Eriophorum angustifolium, Festuca elatior, Glyceria, Hierochloa odorata, Lotus, Nasturtium, Pirola, Poa trivialis, Rumex Acetosella, Scirpus Holoschoenus, Stellaria Holostea, Vicia Cracca.* — Gruppe H. Ihre Vertreter treiben 2 Arten von Sprossen: die im Winter entstehen, Früchte tragen und im Herbst absterben, anderseits solche, die im Herbst kleine Triebe zeigen, während des Winters assimilieren, aber im Frühling verschwinden. Vertreter: *Achillea millefolium, Ballota nigra, Cerastium arvense, Galium Mollugo, verum, Hypericum perforatum, Lamium album, Urtica dioica.* Gruppe I. Verf. gliedert sie:

1. Arten mit Pfahlwurzel und Rosette: *Melandryum album, rubrum, Potentilla argentea, Rumex conglomeratus, crispus, Silene nutans.*

2. Arten mit kurzen Ausläufern und vielen Nebenwurzeln: *Agrimonia Eupatoria, Alopecurus geniculatus, pratensis, Festuca ovina, Holcus lanatus, Juncus conglomeratus, Nardus, Thalictrum minus.*

3. Arten mit langen unter- oder oberirdischen Ausläufern: *Agropyrum acutum, pungens, Carex*-Arten, *Festuca rubra, Potentilla anserina, Sonchus arvensis, Stellaria glauca, graminea, Tussilago.*

Gruppe J: Keimung im Frühjahr, Früchte im Sommer, dann absterben. Namentlich auf grauen Dünen. Viele Adventivpflanzen, die gewöhnlichen Begleiter der Kulturgewächse, Ruderalpflanzen, wenige einheimische Arten. Wichtig sind *Cakile maritima, Salsola Kali, Atriplex littoralis, Orobanche Galii* und *Picridis, Cuscuta Epithymum.* Hier gibt es *Hippophae* mit *Galeopsis Tetrahit,* häufig sind auch *Polygonum Convolvulus, Lampsana communis, Senecio silvaticus* (im Coniferenbestand). — Gruppe K: perennierend, ohne kriechende Rhizome, die Blätter im Herbste verlierend. Hieher gehören Kräuter: *Parnassia palustris* mit *Sturmia Loeselii, Lithospermum officinale* (nur auf jungen Dünen), *Thesium humifusum* (den nördlichsten Standort hier besitzend), Halbsträucher, Sträucher und Bäume, z. B. *Lycium barbarum* (eingeführt, im N. aber fehlend; natürliche Verbreitung ohne menschliche Hilfe nicht beobachtet), *Rosa pimpinellifolia, Rubus Idaeus* (nie in jungen Dünen) mit *Sarothamnus scoparius, Myrica Gale* mit *Rhamnus cathartica, Populus tremula* (charakteristisch nur für alte Dünen), *Solanum Dulcamara* in 3 verschiedenen Formen ($^3/_4$ m hoch auf Gräserdünen, als Kletterpflanze in den *Hippophaëtis,* in trockenen Dünenkesseln am Boden angedrückt), *Berberis vulgaris* (kräftig), *Sambucus nigra*

(auf jungen Dünen bis zum Meere), *Salix purpurea* (Vermehrung nur durch Menschen und vegetativ, nur ♀), Birken und Weissdorne (zunehmend durch freie Aussaat), *Lonicera Periclymenum* (am Boden kriechend), *Quercus pedunculata* (die am meisten geeignete Baumart, Verbreitung durch *Garrulus glandarius*), *Fagus silvatica* wandert westwärts. — Zur Gruppe L gehören die anderen mehrjährigen Arten mit Rhizomen, jeden Frühling assimilierende Sprosse treibend, die im Herbste absterben: Knapp bei der Küste treten auf: *Agropyrum junceum*, *Honkenya peploides, Eryngium maritimum, Convolvulus soldanella.* Auf offenem Sande treten auf: *Cirsium arvense, Ononis repens, Linaria vulgaris, Saponaria officinalis*, auf der grauen Düne aber: *Asparagus officinalis, prostratus, Epipactis latifolia, Polygonatum officinale, Convolvulus arvensis, Botrychium Lunaria*; in alten Dünen sieht man *Pteris* und *Carex hirta. Calamagrostis Epigeios* ist charakteristisch für die fixierten Dünen und trockenen *Salix*-Assoziaten. In feuchten Birkenbeständen giebt es *Mentha arvensis, Bryonia dioica, Humulus, Scrophularia nodosa, Eupatorium, Thalictrum flavum* etc. *Saponaria officinalis* begleitet die Kulturen. — Die Arbeit ist nicht nur vom pflanzengeographischen Standpunkte sehr interessant, sie enthält viele ökologische Daten, die noch unbekannt waren. Auf letztere sei besonders hingewiesen. Matouschek (Wien).

Kinscher, H., Aliquot *Rubi* novi. V. (Rep. spec. nov. XIV. p. 215—218. 1915.)

Originaldiagnosen von: *Rubus sentellus* n. sp. hybr. (= *R. senticosus* × *spinosulus* var. vel *R. scaberrimus* Sud. var. n. *sentellus*), *R. phyllostachys* P. J. Müller var. n. *humilidens*, *R. ph.* var. n. *tuberispinus*, *R. goniophyllus* Lef. et Müller var. n. *barbulatus*, *R. g.* var. n. *coarctatiformis*, *R. hyposericeus* Sud. var. n. *fumeolus*, *R. obscurus* Kalt. var. n. *montipetus*, *R. rudifolius* Sud. var. n. *dasyrrhachis*, *R. finitimus* Sud. var. n. *flavidifrons*, *R. setiger* Lef. et M. var. n. *scabrispinus*, *R. s.* var. n. *sinutidentatus*, *R. s.* var. n. *flavidulus*, *R. angustisetus* Sud. var. n. *subbiserratus*, *R. a.* var. n. *suboblongifrons*, *R. horridulus* P. J. Müller var. n. *pinipetus*, *P. h.* var. n. *hylobius*, *R. leptobelus* Sud. var. n. *obovifolius*, *R. leptadenes* Sud. var. n. *mollifrons*, *R. l.* var. n. *saltipetus*.

Sämtliche *Rubi* stammen aus Schlesien, Thüringen oder aus der Rheinprovinz. W. Herter (z. Z. Kowno).

Krause, K., *Lauraceae* africanae. III. (Bot. Jahrb. von Engler. LIII. p. 449—451. 1915.)

Es werden vom Verf. als neu beschrieben: *Tylostemon Zahnii* (verwandt mit *T. Preussii* Stapf), *T. cuspidatus* (durch die Blätter von bekannten Arten verschieden), *T. angustisepalus* (habituell dem *T. cinnamomeus* Stapf ähnlich, aber lange schmale Perigonabschnitte). Matouschek (Wien).

Müller, K., Untersuchungen an badischen Hochmooren. I. Ueber Jahresringbreiten und Alter der Bergkiefern. (Naturw. J. Forst- und Landw. 14. p. 36—42. 1 Abb. 1916.)

Bei Spirken im südlichen Schwarzwald fand der Verf. als durchschnittlichen Jahresringbreiten 2.738 mm. Geringer ist dieselbe bei Latschen (Kaltenbronn, nördl. Schwarzwald) nämlich 0.934 mm.

Noch schwächer ist der jährliche Zuwachs bei Hochgebirgslatschen: nach Schröter 0,5 mm, nach Rosental 0.278 mm. Die niedrigsten Zahlen werden bei den sog. Kuscheln gefunden: 0,156 mm, wobei das Alter dieser Zwergbäume sehr ansehnlich sein kann (über 100 J.) Eingehend wird dann beschrieben eine sehr alte Moorspirke des südlichen Schwarzwalds, deren Alter (auf Umwegen) auf 1345 Jahre berechnet wird. Jahreszuwachs 0,233 mm. Es dürfte dies der älteste Baum Badens sein. Neger.

Perriraz, J., Contribution à l'étude du *Sempervivum arachnoides*. (Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. IL. p. 197—202. 1913.)

Die Pflanze gedeiht im Sande kräftiger als auf Felsen. Doch handelt es sich nicht um zwei Rassen. Matouschek (Wien).

Saint-Yves, A., Les *Festuca* de la section *Eu-Festuca* et leurs variations dans les Alpes maritimes. (Ann. Conserv. et Jard. bot. Genève. XVII. p. 1—218. 23 fig. pl. I—VII. 1913/14.)

Eine gründliche Studie über die genannte Sektion der Seealpen. Der Speziesbegriff ist der gleiche wie in Hackel's Monographie. Die Gruppen sind: *Festuca ovina* L. mit den ssp. *euovina, sulcata, laevis, alpina*; *F. rubra* mit den ssp. *heterophylla, violacea, eurubra*; *F. elatior* mit ssp. *pratensis, arundinacea*; *F. gigantea* Vill.; *F. elatior* × *Lolium perenne*; *F. spadicea* L.; *F. varia* Haenke mit ssp. *alpestris, varia, pumila, flavescens, F. dimorpha* Guss., *F. montana* M. Bieb., *F. silvatica* Vill. Matouschek (Wien).

Schinz, H., Deutsch-Südwest-Afrika (mit Einschluss der Grenzgebiete) in botanischer Beziehung. Teil I. (Vierteljahrsschr. natf. Ges. Zürich. LVI. p 51—109. 1911.)

Eine kritische Aufzählung der Pflanzen aus dem genannten Gebiete. Die *Bacillariales* bearbeitete †Jacques Brun (stammen aus der Walfischbai), die *Confervales* P. Magnus, die *Charales* F. O. Nordstedt, die *Phaeophyceae* Th. Reinbold, die *Rhodophyceae* derselbe Forscher (schönes Material aus der Luderitzbucht), die Pilze von verschiedenen Forschern, die Flechten von †J. Müller-Arg., die Lebermoose von Stephani (4 Arten nur), die Laubmoose von †Ad. Geheeb, die *Filices* von Herm. Christ. Auch manche *Phanerogamen*-Familie wurde von einem Detailforscher bestimmt. Neu sind: Gräser (det. Hackel): *Anthephora pubescens* (Licht.) Nees n. var. *cinerascens, Panicum Colonum* var. n. *atroviolaceum, P. laevifolium* n. var. *amboense, Aristida adscensionis* L. nov. comb. *breviseta* (Hack.) *Triraphis nana* (Nees) n. var. *conspicua, Diplachne mucronata* (Forsk.) Hack. nov. comb. [= *Festuca mucronata* Forsk.), *Eragrostis brizantha pusilla* n. sp., *E. namaquensis* Nees n. var. *uninodis*. Ferner: *Eriospermum lanceaefolium* Jacq. n. var. *Dinteri* Schinz; *Habenaria epipactidea* Rchb. nov. comb. *Schinzii* (Rolfe) Kzlin (= *H. Schinzii* Rolfe 1898). — Es wurden, wie zu ersehen, auch die *Monokotylen* berücksichtigt. Die Aufzählung enthält ausser den Fundorten eine Menge von Notizen; sie wird fortgesetzt. Matouschek (Wien).

Schlechter, R., *Orchidaceae Stolzianae,* ein Beitrag zur Orchideenkunde des Nyassa-Landes. (Bot. Jahrb. von Engler. LIII. p. 477—605. 1915.)

A. Stolz hat von der Missionsstation Kyimbila (N.-Spitze des Nyassasees) nach O. und W. hin den Gebirgsländern gesammelt. Von den 207 gesammelten Orchideen sind 146 neu für die Wissenschaft. Neu sind von diesen für die tropisch-afrikanische Flora *Neobolusia, Pterygodium, Circhopetalum,* die beiden ersteren als Ausstrahlungen der s. ö-afrik.-subtropische Flora, die letzte als westlichstes Glied einer sonst nur innerhalb des Mousungebietes auftretenden artenreichen Gattung. Das Verbreitungsgebiet von *Schizochilus* wird erheblich nach N. erweitert. Die Beziehungen nach W. hin sind nachweisbar in vielen Arten, die mit solchen Angolas verwandt oder identisch sind (*Habenaria, Eulophia*), die Beziehungen nach S. sind durch das Auftreten sonst s.-afrikanischer Gattungen (*Stenoglottis, Neobolusia, Schizochilus* und *Pterygodium*) kenntlich und durch das Vorkommen vieler Arten, die ihre nächsten Verwandten in S.-Afrika haben. Auffallend ist, dass nur wenige Arten mit denen von Goetze auf der O.-Seite des Kinga-Gebirges gesammelten übereinstimmen. Es scheint fast, alsob hier eine Scheide von 2 interessanten Florengebieten zu suchen wäre; ist dies der Fall, so ist es erklärlich, dass so wenig der von Stolz gesammelten Arten mit den bisher aus D.-O.-Afrika bekannten zusammenfallen. Die Beziehungen zu dem englischen Nyassalande sind reiche und dies äussert sich darin, dass nahe Verwandtschaft zwischen den Arten existiert. Im eingangs genannten Gebiete sind besonders artenreich die Sektionen *Bilabrella* und *Geophyllum* von *Habernaria; Satyrium* ist mit 19 Arten (11 neu) vertreten. *Disa* § *Calostachys* erreicht im Gebiete die höchste Entwicklung (6 neue Arten). *Disperis* enthält nur endemische Arten (alle 4 neu). Reich an Arten ist auch *Nervilia, Liparis, Eulophia* (hier namentlich die saprophytischen oder halb-saproph. und anderseits die mit stark verlängerten Sepalen). *Eulophia pulchra* (Thou.) Ldl. kommt in verwandter Art auch als Neuling im Gebiete vor (sonst madagassisch). Die zwei grossen afrik. Gattungen *Polystachya* und *Lissochilus* kommen im Gebiete nur spärlich vor. *Centrostigma* n. g. hat oberseits mit eigenartigen hornähnlichen Gebilden verschene Stigmafortsätze, *Disa nyassana* Schltr. ist ganz nahe verwandt mit der bisher isoliert stehenden *D. incrassata* Ldl. von Madagascar. *Pterygodium ukingense* Schltr. ist überraschend, da die Gattung bisher nur aus S.-Afrika bis nach Transvaal bekannt wurde. *Nervilia Stolziana* (Kzl.) Schltr. ist der Vertreter einer neuen Sektion, die durch den Sporn der Lippe ausgezeichnet ist. *Epipactis africana* Rdle. dringt südlich bis zum Nyassaland vor; *Cheirostylis sarcopus* Schltr. ist die erste Art, im östlichen Gebiete nachgewiesen. *Stolzia* n. g. ist ein neuer Typus der *Polystachyinae,* in den Blüten in auffälliger Weise den *Bulbophyllinae* ähnelnd; auch in der Zahl der Pollinien ist sie bemerkenswert, da sie sich darin mehr den *Podochilinae* nähert. *Pteroglossapis stricta* Schltr. ist ein Beweis für das mehr nach S. vorgerückte Verbreitungsgebiet der Gattung. *Acampe nyassana* Schltr. ist die s.-östlichste Art der Gattung, *Calyptrochilum orientale* Schltr. und *Diaphananthe Stolzii* Schl. ebenso. — Die überhaupt in vorliegender Abhandlung beschriebenen neuen Arten sind: *Neobolusia Stolzii; Brachycorythis velutina, B. pulchra; Schizochilus sulphureus; Cynosorchis micrantha, C. gymnadenoides, C.*

rupicola, C. rungweensis; Habernaria § *Platycorne: H. Ipyanae, ukingensis, ochrantha, H.* § *Chlorina: H. xanthochlora, H.* § *Pentaceras; H. pulla, silvatica, hymenophylla, papyracea, lurida, H.* § *Taenianthera: H. Aenophora, rhombocorys, H.* § *Geophyllum; H. odorata, platymera, Adolphi, lithophila, quadrifida, aberrans, pilosa, leucotricha, nephrophylla, H.* § *Bonatea: H. polychlamys, H.* § *Ceratopetalum: H. dactylostigma, subcornuta, Harmsiana, Hermingiana, megistosolen, H.* § *Bilabrella: H. diselloides, inaequiloba, furcipetala, lutaria, Kyimbilae, Weberiana, Marxiana, isoantha leucoceras, orihocaulis: Roeperocharis ukingensis, R. elata; Centrostigma nyassanum* n. g. n. sp. [zu diesem Genus gehören auch *C. occultans* (Welw.) und *C. Schlechteri* (Kränzl.)]; *Satyrium leucanthemum, unifolium, monadenum, sceptrum, colliferum, brachyrhynchum, rhynchantoides, robustum, sphaeranthum, fallax, microcorys, amblyosaccos; Disa Stolzii, ornithantha, nyassana, ukingensis, amblyopetala, rungweensis; Brownleea gracilis; Pterygodium ukingense; Disperis parvifolia, Stolzii, leuconeura, centrocorys; Cheirostylis sarcopus; Microstylis Stolzii; Liparis mulindana, nyassana, neglecta, rungweensis, Stolzii, rupicola, Stolzia nyassana* n. g. n. sp.; *Polystachya oligophylla, malilaensis; Calanthe Stolzii, neglecta; Bulbophyllum Stolzii, nyassanum; Cirrhopetalum africanum; Pteroglossaspis stricta; Eulophia epiphanoides, bletilloides, subsaprophytica, Stolzii, encyclioides, sabulosa, triceras, nana, ukingensis, massakoensis, exilis, concinua, rara, monticola, ochracea, brunneo-rubra, Kyimbilae, elegans, euantha, sylvatica; Lissochilus euanthus, eleogenus, sceptrum, roseolabius, ukingensis, amblyosepalus, pulcher; Elophidium nyassamum; Acampe nyassana; Calyptrochilum orientale; Gussonea Stolzii; Chamaeangis sarcophylla; Aerangis mystacidioides, falcifolia, oligantha; Cyrtorchis bracteata; Diaphananthe Stolzii; Tridactyle nyassana, pulchella; Angraecum Stolzii, parcum, chamaeanthus.* — Die vielen Abarten von schon bekannten Arten werden hier übergangen, ebenso die unbestimmbaren Arten. Matouschek (Wien).

Schinzinger. Holzmehl und Volksernährung. (Allg. Forst- und Jagdzeitung. XCI. p. 190—192. 1915.)

Der Artikel enthalt nichts neues. Er behandelt die Frage in wieweit Holzmehl, Strohmehl, Reisig, Laubheu, verdorrtes Gras u. dergl. für Nahrungs- bezw. Futterungszwecke verwendet werden können, unter Hinweis auf die Untersuchungen von Haberlandt, Kindlei, Zuntz u. a. Neger.

Personalnachrichten.

Verstorben: Geheimrat Prof. Dr. **L. Kny** in Berlin am 26. Juni. — Dr. **W. Heering** in Hamburg, Custos und Assistent am Institut für Allgemeine Botanik, im Kriege gefallen am 26. Mai. — Dr. **T. Ciesielski,** Prof. und Direkt. des bot. Gart. der Univ. Lemberg.

Ausgegeben: 15 August 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Progressus rei botanicae

Fortschritte der Botanik. Progrès de la Botanique. Progress of Botany.

Herausgegeben von der

Association Internationale des Botanistes

Redigiert von

Dr. J. P. Lotsy

in Haarlem.

I. Band. 3 Hefte. Mit 1 Tafel und 121 Abbildungen im Text. (IV, 642 S.) 1907. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Die Ontogenie der Zelle seit 1875.** Von Prof. Ed. Strasburger, Bonn. Mit 40 Abbild. (138 S.)
The present position of Palaeozoic botany. Von Dr. D. H. Scott, Richmond. Mit 37 Abbild. (79 S.)
Bibliography of literature on palaeozoic fossil plants, including some of the more important memoirs dublished between 1870—1905. Von E. A. Newell, Arber, M. A., F. L. S., F. G. S. (25 S.)
Les progrès de la géographie botanique depuis 1884. Von Prof. Ch. Flahault, Montpellier. (76 S.)

Heft 2. **Les progrès de la paléobotanique angiospermique dans la dernière décade.** Von Docteur ès Sciences L. Laurent, Marseille. (49 S.)
The progress of genetics since the rediscovery of Mendel's papers. Von W. Bateson, M. A., F. R. S., Cambridge. Mit 4 Abbild. (51 S.)
Die Ernährungsphysiologie der Pflanzen seit 1896. Von Friedr. Czapek. (114 S.)

Heft 3. **Die Fortschritte der Immunitäts- und Spezifitätslehre seit 1870.** Von R. P. Calcar. Mit 18 Abbild. und 2 Kurven im Text. (110 S.)

II. Band. 4 Hefte. Mit 56 Abbildungen im Text. (IV, 558 S.) 1907—1908. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Les bases actuelles de la systématique en mycologie.** Von Paul Vuillemin, Malzéville-Nancy. (170 S.)
Les progrès de la Paléobotanique de l'ère des Gymnospermes. Von R. Zeiller. Mit 14 Abb. (56 S.)

Heft 2. **Die Fortschritte der mikroskopischen Technik seit 1870.** Von J. W. Moll, Groningen. (66 S.)

Heft 3. **Ueber die Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreiche.** Von Hans Winkler, Tübingen. Mit 14 Abbild. (162 S.)

Heft 4. **Aufgaben und Ergebnisse der entwicklungsmechanischen Pflanzenanatomie.** Von Ernst Küster, Halle a. S. Mit 24 Abbild. (104 S.)

III. Band. 3 Hefte. Mit 13 Abbildungen im Text. (IV, 544 S.) 1909—1910. Preis: 18 Mark.

Heft 1. **Transpiration an the ascent of sap.** Von Prof. Henry H. Dixon, Sc. D., F. R. S., Dublin. Mit 7 Abbild. (66 S.)
Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern. Von E. Zacharias. (192 S.)

Fortsetzung auf S. 4 des Umschlags.